

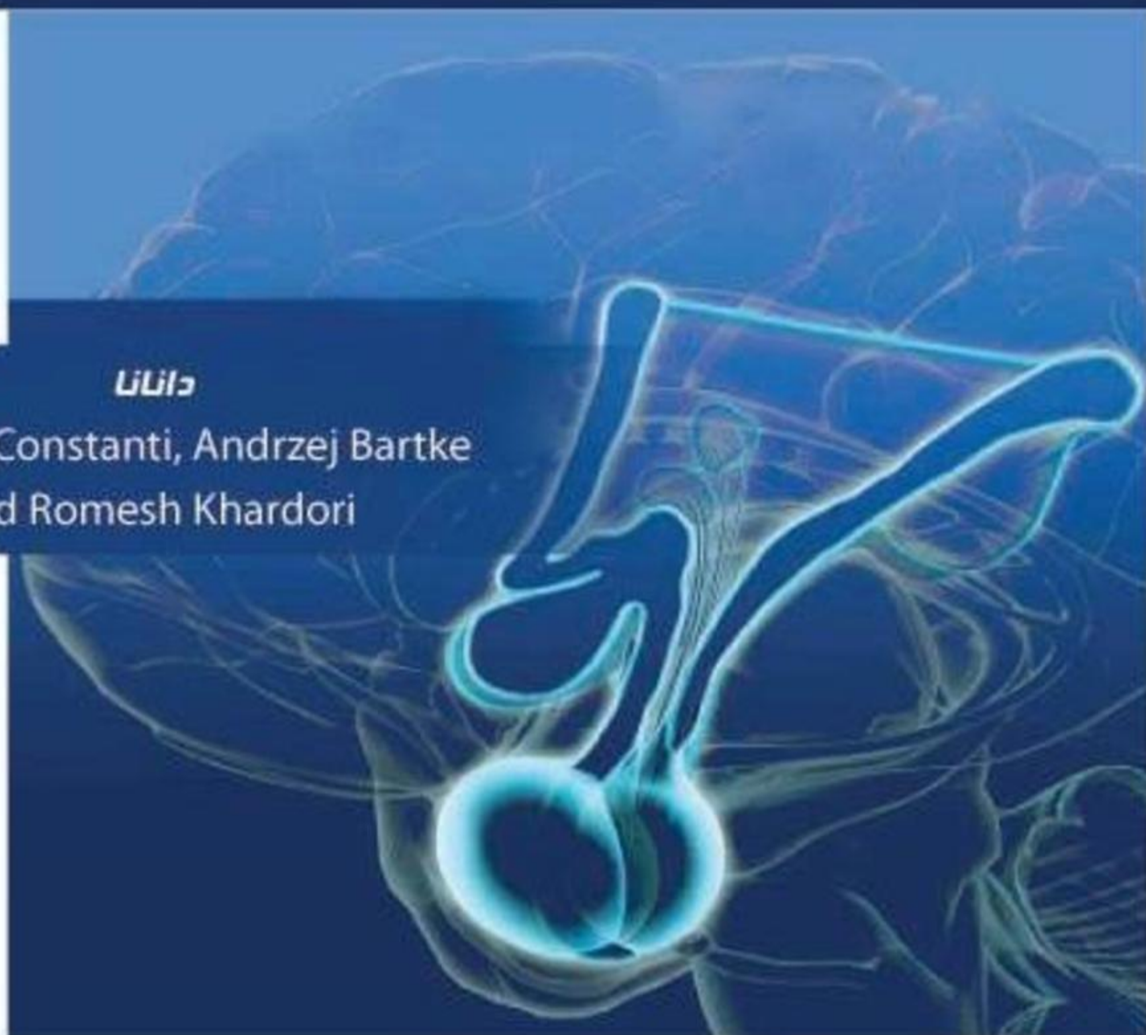

لقا زاخو یا (ی.ق.ک)

پروژەیێ کوردیکرنا سیستەمێ خاندنا زانکویێ

زنجیرە – ٨ –


Endocrinology

# ناڤڕێژزانی




دانانا

Andrew Constanti, Andrzej Bartke
and Romesh Khardori


وەرگێران ژ ئینگلیزی

**دیان جەمیل**

٢٠١٤

ناڤرێژزانی

- ناڤێ پەرتوكێ: ناڤرێژزانی
- نڤیسەر: Andrew Constanti, Andrzej Bartke, Romesh Khardori
- وەرگێڕان ژ ئینگلیزی: دیان جەمیل
- بابەت: زانست. بایولوجی
- تیپچن: كاژین جەمیل
- پێداچوونا زمانی: مسلم عسمەت
- دیزاینا ناڤەروكێ: بێوار موحەمەد
- دیزاینا بەرگی:
- قەبارە: 27.5 X 21.5
- ژمارا لاپەرا:
- تیراژ: 1000 دانە
- نرخ: 5000 هزار دینار
- ژمارا راسپاردنێ:
- زنجیرە و سال:

# ناڤرێژزانی

دانان

**Andrew Constanti**
**Andrzej Bartke**
**Romesh Khardori**

وەرگێڕان ژئینگلیزی

**دیان جەمیل**

# ناڤەروك

بەشێ ئێکێ

# دانەنایاسینا زانستێ ناڤرێژزانیێ

# Introduction to Endocrinology

ناڤرێژزانی Endocrinology یانژی ئیندوگراینولوژی لقەکە ژ زانستێ بایولوژی و پزیشکی یێ گرنگ کو سەرەدەریێ دگەل سیستەمێ ناڤرێژان Endocrine System دکەت، زێدەباری ئەو نەخۆشیێن تووشی ڤی سیستەمی دبن و ئەو ماددێن ژلایێ ڤی سیستەمیڤە دهێنە رێژتن ژبۆ ناڤ لەشی کو دبێژنێ هۆرمۆن Hormones. ئەڤ زانستە گرنگیێ ددەتە کارێن فرمانی و زیندەکیمیایی یێن هۆرمۆنان، زێدەباری چەوانیا دروستکرنا ڤان هۆرمۆنان و هەلگرتنا وان و رێژتنا وان دناڤ لەشی دا.

سیستەمێ ناڤرێژان ژ هژمارەکا ڤەرێژان Glands پێکدهێت کو دکەڤنە بەشێن جودا جودا یێن لەشی و کارێ هەمیان ژی بەرهەم ئینانا هۆرمۆنایە و ل دویڤدا ب شێوەیەکێ راستەوخۆ ڤان هۆرمۆنان د رێژنە دناڤ بورییێن خوینێ دا، ڤان ڤەرێژان چ بورییێن تایبەت نینن کو ب رێکا وان بەرهەمێ خو فرێکەنە ناڤ خانە و شانەیێن لەشی، لەورا بورییێن خوینێ دچنە دناڤ ڤان ڤەرێژاندا و بەرهەمێ وان ژێ وەردگرن و پاشی دگەهینە وان شانەیان یێن پێدڤی ب ڤان هۆرمۆنان هەی.

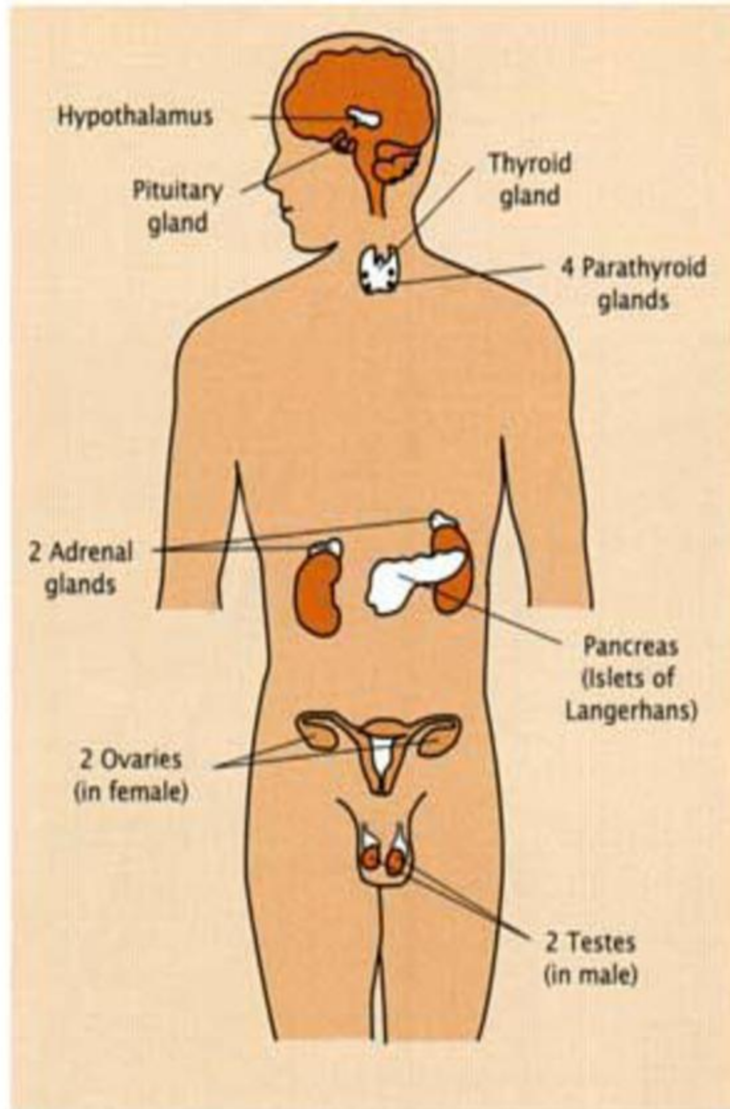
گشت چالاکی و پەیوەندییێن دناڤبەرا پارچە و ئەندامێن جودا جودا یێن لەشێ هەمی زیندەوەرێن فرەخانە ب تایبەت ژی مرۆڤان، ژ لایێ دوو سیستەمان ڤە دهێنە رێکخستن، ئەوژی سیستەمێ دەماران و سیتەمێ ناڤرێژانە. سیستەمێ دەماران ب شێوەیەکێ گەلەك ب لەز بەرسڤا هاندەرێن لەشی ددەت وەك خاڤکرنا زەڤلەکان و هەستکرن ب گەرماتی و سەرمایێ، لێ کارتێکرنا هۆرمۆنان ب شێوەیەکێ هێدی و ل سەر خو دهێتە ئەنجامدان کو رەنگە ژ چەند خولەکان تا چەندین رۆژان شنوی ئەڤ کارتێکرنە دیار بیت.

هۆرمۆن ماددەیەکێ کیمیایی یێ تایبەتە و ژ لایێ ئەندامەکێ ناڤخۆیی یێ بێ بوری دا دهێنە دروستکرن دبێژنێ ڤەرێژ، یانژی ژلایێ هژمارەکا خانەیێن رێژتنێ ڤە Secretory Cells دهێنە دروستکرن و پاشی ب شێوەیەکێ راستەوخۆ درێژنە دناڤ بورییێن خوینێ دا، ئەوژی ژ ئەنجامێ هندەك هاندەرێن پێدڤی Stimulus. پاشی بورییێن خوینێ دێ ڤان هۆرمۆنان گەهینە خانەیێن ئارمانج Target Cells ئانکو وان خانە و شانەیێن لەشی یێ، پێدڤی پێ هەی.

ڤەرێژ هۆرمۆنان ب برەیەکا گەلەك بچویک و کێم دروست دکەن، ئەڤ رێژەیە دناڤبەرا ($10^{-7}$–$10^{-12}$ mol/L)، هەرچەندە ئەڤ برەیە رێژەیەکا گەلەك گەلەك کێمە لێ دگەل هندێ کارتێکرنەکا گەلەك مەزن دکەنە سەر وی ئەندامێ لەشی یێ ژبۆ دهێتە هنارتن.

هۆرمۆن ب گەلەك ڕەنگ و شێومیان كارێ خو دكەت، دبیت ئێك هۆرمۆن كارتێكرنێ ل گەلەك ئەندام و خانە و شانەیێن لەشی بكەت، لێ بەروڤاژی ڕەنگە ئێك ئەندامێ لەشی ب كەڤیتە ژێر كارتێكرنا هژمارەكا هۆرمۆنان (تەماشەی خشتێ 1.1 بكە).

ب شێوەیەكێ گشتی، هۆرمۆن كونترۆلێ ل سەر چوار چالاكییێن لەشی دكەن، كو پێكدهێن ژ كونترۆلكرنا كریارا زێدەبوونێ، كونترۆلكرنا گەشەكرن و مەزنبوونا لەشێ زیندەوەری، كونترۆلكرن و ڕێكخستنا ئاستێ پێكهاتەیێن ئەلیكترولایتان دناڤ شلەمەنییێن لەشی دا، هەردیسان كونترۆلكرنا میتاپولیزما تێهنێ (تەماشەی وێنێ 1.1 بكە)




وێنێ 1.1

جهێ ناڤرێژێن سەرەكی دناڤ لەشێ مرۆڤیدا

## ڤاڤارتنا هۆرمۆنان

ب شێوەیەکێ گشتی ئەو هۆرمۆنێن ژ لایێ سیستەمێ ناڤرێژانڤە دهێنە دروست، ل دویڤ بنیاتێ پێکهاتنا وان یا کیمیایی دهێنە دابەشکرن بۆ سەر سێ گروپێن سەرەکی، ئەوژی ب ڤی رەنگی:

1. ئەو هۆرمۆنێن ژ ترشێن ئەمینی دهێنە دروستکرن

تا رادەیەکی ئەڤ هۆرمۆنە ژ هندەك گەردێن بچویك پێکدهێن کو ژ لایێ پێکهاتێڤە پەیوەندی ب ترشێن ئەمینیڤە هەیە Amino Acid ب تایبەت ترشێ تایرۆسین (ترشێن ئەمینی دهێنە هەژمارتن بەرێ بنیاتێ دروستکرنا پرۆتینان). گەردێن ڤان هۆرمۆنان دناڤ ئاڤێدا د حەلیێن. ئەڤ هۆرمۆنە پشتی دهێنە دروستکرن دناڤ خانەیێن ڤەرێژاندا دمینن هەتا ل دەمێ پێدڤی شنوی دهێنە رێژتن. هەردوو ڤەرێژێن دەرەقی و نافکا گولچیسکێ ڤان جورە هۆرمۆنان بەرهەم دئینن وەك هۆرمۆنێن ئیپینیفرین، نورئیپینیفرین، دوپامین.

2. ئەو هۆرمۆنێن ژ زنجیرێن پولیپتایدی و پرۆتینان دهێنە دروستکرن

هۆرمۆنێن پولیپیتایدی ژ هژمارەکا درێژ یا زنجیرەیێن ترشێن ئەمینی پێکدهێن، ئەڤ هۆرمۆنە ل دەستپێکێ د چالاك نینن، لێ پشتی دهێنە رێژتن شنوی چالاك دبن، لێ هۆرمۆنێن پرۆتینێ وەك گلایکوپرۆتینان ژ زنجیرەکا ترشێن ئەمینی پێکدهێن کو دگەهنە 200 ترشان و لایەکێ کاربوهایدراتی پێڤە هەیە. ئەڤ جورە ژی ژ گەلەك هۆرمۆنان پێکدهێت وەك هۆرمۆنێ گەشەکرنێ، ئوکسی توکسین، پرۆلاکتین، هۆرمۆنێ هاندەرێ دەرەقی TSH، هۆرمۆنێ هاندەرێ چیکلدانان FSH.

3. ئەو هۆرمۆنێن ژ ستیرۆید و دوهنێ دهێنە دروستکرن

ب شێوەیەکێ گشتی ئەڤ هۆرمۆنە ژ کولیسترولێ دهێنە دروستکرن و ژلایێ ڤەرێژێن ئەندامێن زانێ یێن نێر و مێیان دهێنە رێژتن وەك هۆرمۆنێن ئەندروجین، پروجیسترون، ئیتسروجین، زێدەباری هۆرمۆنێ کورتیکوستیرۆید ئەوێ ژ لایێ ڤەرێژا سەر گولچیسکێڤە دهێتە رێژتن.

| ناڤرێژ | هۆرمۆن | کورتی | کارێ سەرەکی |
|---|---|---|---|
| هایپوزالأماس | فاکتەرێ رێژتنێ گونادوتروپین | GnRH | هاندانا رێژتنا هۆرمۆنێن LH و FSH |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | فاکتەرێ ڕێژتنێ کورتیکوتروپین | CRH | هاندانا ڕێژتنا هۆرمۆنێ ACTH |
| | فاکتەرێ ڕێژتنێ یێ گەشەکرنێ | GHRH | هاندانا ڕێژتنا هۆرمۆنێ GH |
| | سوماتوستاتین | SS | ڕاوەستاندنا ڕێژتنا هۆرمۆنێ گەشەکرنێ |
| | پرۆلاکتین | | ڕاوەستاندنا ڕێژتنا هۆرمۆنێ پرۆلاکتین |
| بەشێ پێشییێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی | هۆرمۆنێ لوتینازینگ | LH | گەشەکرنا تەنێ زەر Corpus Luteum هاندنا بەرهەم ئینانا هۆرمۆنێن سێکسی |
| | هۆرمۆنێ هاندنا چیکلدانێ | FSH | گەشەکرنا چیکدلدانێن هێلکەدانێ دروستکرنا توڤێ زەلامی |
| | زایروتورپین | TSH | ڕێژتنا هۆرمۆنێ دەرەقی |
| | کورتیکوترۆپین | ACTH | ڕێژتنا هۆرمۆنێ ئەدرینوکورتیکوستیرۆید |
| | هۆرمۆنێ گەشەکرنێ | GH | گەشەکرنا هەستیک و زەڤڵەکان |
| | هۆرمۆنێ پرولاکتین | PRL | بەرهەم ئینانا شیری |
| بەشێ پاشییێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی | ئوکسی توکسین | | دەرئێخستنا شیری |
| | ڤاسوپرێسین | VAP | کارێ دژە میزکرنێ دکەت |
| زایروید | زایروکسین و ترییئایودوزایروینن | T4,T3 | زێدەرەکرنا تێکراییێ میتاپولایتان |
| خانەیێن C | کالسیتونین | | کونترولکرنا میتاپولیزما کالسیومی |
| پارازایروید | هومونێ پارازایروید | PTH | کونترولکرنا میتاپولیزما کالسیومی |
| تیفکلێ ئەردینالێ | کورتیزول | | هاندانا میتاپولیزما کاربوهایدرات و پرۆتین و دوهنی |
| | ئەلدوستیرون | | ڕێکخستنا هەڤسەنگیا Na+/H2O |
| ناڤکا ئەدرینالێ | ئەدرینالین و نورئەدرینالین | | ڕێکخستنا فشارا خوینێ و ئاستێ شەکرێ دناڤ خوینێ دا |
| هێکلدان | ئوستروجین | | هاندانا گەشەکرنا سیفەتێن مێیاتیێ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| تەنیَ زەر | پروجیستروون | | کونترۆلکرنا دووگیانییَ، |
| گون | تیَستوستیرون | | هاندانا گەشەکرنا سیفەتیَن نیَرایتیَ، کریارا دروستکرنا تووڤی |
| پەنکریاس (دورگەییَن لانگەرهانز) | ئەنسولین و گلوکاگون | | کونترۆلکرنا میتاپولیزما کاربوهایدراتان |

خشتیَ 1.1

ناڤریَژیَن سەرەکی ییَن لەشی و ئەو هۆرمۆنیَن ژلاییَ وانڤە دهیَنە ریَژتن

## میکانیزمیَن کارکرنا هۆرمۆنان

هۆرمۆن ب چەندین میکانیزم و ریَکیَن جوداجودا دهیَنە ڤەگوهاستن و کارتیَکرنیَ ل خانە و شانەییَن دی ییَن لەشی دکەن، ئەوژی ب ڤی رەنگی:

- میکانیزما کلاسیکی: میکانیزما ڤەگوهاستنا هۆرمۆنایە ژ وان خانەییَن ڤان هۆرمۆنان دروست دکەن ژبۆ سەر هندەك خانە و شانەییَن دی ییَن دویر ژ خانەییَن ڤان ڤەریَژان، ئانکو دەمیَ هندەك خانە هۆرمۆنان دروست دکەن و کاتیَکرنیَ ل هندەك خانەییَن دی ییَن دویر دکەن.
- میکانیزما جیران یانژی پاراکراین Paracrine. ئەو پەیوەندییا کیمیایی یە یاکو دهیَتە ئەنجامدان دناڤبەرا خانەیەکیَ و خانەیەکا دی یا جیرانا ویَ دناڤ هەمان شانەدا. ئانکو دەمیَ خانەیەك جورەکیَ هۆرمۆنی دروست بکەت و ئەڤ هۆرمۆنە کارتیَکرنیَ ل خانەیەکا جیرانا ویَ بکەت.
- میکانیزما خویی یانژی ئوتوکراین Autocrine. ئەو کارتیَکرنا کیمیاییە یا خانەیەك دکەتە سەر خو ب خو، ئانکو بەرهەمیَ ویَ کارتیَکرنیَ ل چ خانەییَن دی ناکەت بەلکو کارتیَکرنیَ هەر ل سەر دیواریَ ویَ خانیَ دکەت.

- میکانیزما ناڤخۆیی یانژی ئینتراکراین Intracrine. ئەڤ میکانیزمە ل وی دەمی پەیدا دبیت دەمێ خانەیەك هۆرمۆنەکی دروست بکەت و پاشی ئەڤ هۆرمۆنە کارتێکرنێ ل پێکهاتەیێن ناڤخۆیی یێن وێ خانێ ب خو بکەت.

### هۆرمۆن چەوا کارێ خو دکەن

هۆرمۆن ب گەلەك میکانیزمێن جوراوجور کارتێکرنێ ل خانەیێن ئارمانج دکەت، هۆرمۆنێن پرۆتین و پولیپیتایدی ئێکسەر دیوارێ خانێ نابرن و بچنە دناڤ لەشێ وێدا، بەلکو ل دەستپێکێ کارلێکێ دگەل هندەك وەرگرێن تایبەت دکەن کو دکەڤنە سەر پەردا ژ دەرڤە یا ڤان خانەیان. دبیت ئەڤ چەندە بیتە ئەگەر ئەو ئێکسەر کارتێکرنێ ل پەردا خانێ بکەن (بۆ نموونە دبیت ئەڤ چەندە ب بیتە ئەگەرێ گوهۆرینا ئاستێ تێرابورینا ئایونان دناڤ پەردێ دا. یانژی تێرابوونا هندەك ماددە و کەرەستێن مەزن). دبیت ژی ئەڤ هۆرمۆنە کارتێکرنێ ل ناڤخۆیا خانێ بکەن ئەوژی ب هاریکاریا سیستەمێ هنارتنێ یێ دووێ دناڤ خانێ دا (بۆ نموونە کارتێکرنا هۆرمۆنێ گلوکاگون Glucagon ئەوێ ژ لایێ پەنکریاسێڤە دهێتە رێژتن، ئەڤ هۆرمۆنە کارتێکرنێ ل پەردا دەرڤە یا خانەیێن جگەرێ دکەت ژ پێخەمەت ئەنجامدانا کریارا هەرسکرنا گلایکوجینی Glycogenolysis ئەوژی ب هاریکاریا پەیامنێرێ دووەمی یێ cAMP و ئەنزیمێ *Adenylate Cyclase*.

هەردیسان هۆرمۆنێ پیپتایدی یێ ڤەرێژا پەنکریاسێ یێ دبێژنێ ئەنسولین، زانا د وێ باوەرێدانە کو ئەڤ هۆرمۆنە ب شێوەیەکێ دەستپێکێ کارلێکێ دگەل وەرگرێن سەر پەردا خانەیان دکەت و ل دویڤدا ئالۆزەکێ پێکهاتی ژ ئەنسولین و وەرگران دروست دکەت و ب ڤێ چەندێ ژی ب شێوەیەکێ راستەوخو کریارێن ئەنزیمی دناڤ خانێ دا دەست پێدکەت.

ژلایەکێ دیڤە هۆرمۆنێن ستیرۆیدی (وەك هۆرمۆنێن پروجیسترون، تیستوستیرون، هۆرمۆنێ کورتیزول ئەوێ ژلایێ ڤەرێژا سەر گولچیسکێ دهێتە رێژتن، ئەلدوستیرون و ڤیتامین D) حەز ژ دوهنی دکەن، ئەڤ هۆرمۆنە ب شێوەیەکێ راستەوخو دچنە دناڤ خانێ دا و پاشی ب شێوەیەکێ ب هێز دگەل وەرگرێن پرۆتینی یێن دناڤ سایتوپلازم یان ناڤکا خانێ دا ئێکدگرن. ئەڤ ئالۆزێ پێکهاتی ژ هۆرمۆن و وەرگران دناڤ ناڤکا خانێ دا شولێ خو دکەن کو ل وێرێ دگەل هندەك سایتێن وەرگر ل سەر DNA کاردکەن کو دبێژنێ توخمێن بەرسڤدانا هۆرمۆنان. ئەڤ چەندە دبیتە ئەگەرێ گوهۆرینا لەزاتیا کریارا کوپیکرنا هندەك جینێن تایبەت.

هەردیسان هۆرمۆنێن ڤەرێژا زایرۆیدی ژی دشێن پەردا خانێ ب برن ئەوژی ب کریارا بەلاڤبوونێ Diffusion، لێ بەروڤاژی هۆرمۆنێن ستیرۆیدی، ئەڤ هۆرمۆنە ب شێوەیەکێ ڕاستەخو دگەل وەرگرێن پرۆتینی دناڤ DNAێ ناڤکێ ئێکدگرن ئەوژی ژ پێخەمەت هاندانا کریارا کوپیکرنا گەردێن mRNA و کریارا دروستکرنا پرۆتینان.

هندەك هۆرمۆن د شێن ببنە ئەگەرێ شکاندنا پەردا خانێ ب تایبەت شکاندنا پێکهاتەیێن بەزێ فۆسفاتی Phospholipids یێ ڤێ پەردێ ئەوژی ب هاریکاریا چالاکرنا ئەنزیمێ *Phospholipase* A2 و د ئەنجامدا دبیتە ئەگەرێ بەرهەم ئینانا ترشێ Arachidonic و هندەك میتاپولایتێن Eicosanoid ئەڤێن پشکداریێ د بەرسڤدانا هەستیاریێ و هەودانان دا دکەت وەك پێکهاتەیێن پرۆستاگلاندین.

دبیت ئەڤ ترشە ب خوژی وەك پەیامنێرەکێ ناڤخانەیی کار بکەت ژ پێخەمەت رێکخستنا چالاکیا هندەك ئەنزیمێن تایبەت (وەك ئەنزیمێ *Protein Kinase c* ) و هندەك کەنالێن ئایونی دناڤ پەردا خانێ دا.

کونترۆلکرنا رێژتنا هۆرمۆنان

ژبۆ هندێ بەرهەم ئینان و رێژتنا هۆرمۆن ب شێوەیەکێ رێکوپێک و دروست بهێتە رێکخستن، پێدڤیە سیستەمێ ناڤرێژان بەردەوام پێزانینێن لێزڤرینێ Feedback یێن جێگیر دەربارەی حالەتێ سیستەمێ ڤی وەربگریت، داکو ئەڤ سیستەمە ب شێوەیەکێ دروست رێژتنا هۆرمۆنان رێکبێخیت.

چالاکیا رێژتنێ یا پتریا ئەو ئەندامێن د بنە ئارمانج ژبۆ هۆرمۆنێن سیستەمێ ناڤرێژان دهێتە کونترۆلکرن ژ لایێ بەشێ پێشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی Anterior Pituitary. ئەڤ ڤەرێژە ژی ژ لایێ خوڤە دکەڤتە بن کارتێکرنا هۆرمۆنێن رێژتنێ یێن هایپوزالاماسی ئەڤێن کو ژ فایبەرێن دەماری یێن ڤەرێژا هایپوزالاماسێ دهێنە هنارتن بۆ ناڤ ڤەرێژا بن مێشکی.

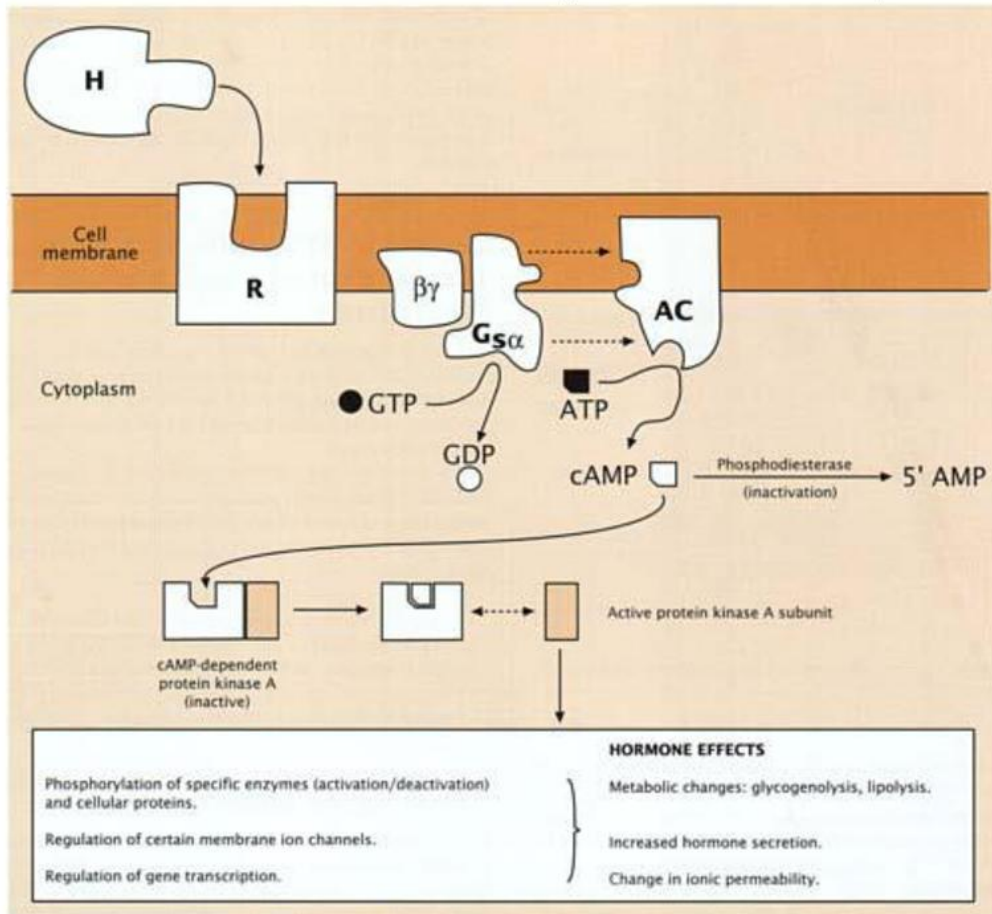
میکانیزمێن لێزڤرینێ یێن سەرەکی ئەڤەنە:

- لێزڤرینا نەرێنی یا ڕاستەخو

ئەڤ لێزڤرینە دهێتە هەژمارتن بەربەلاڤترین میکانیزما لێزڤرینێ، کو تێدا هەر زێدەبوونەك د ئاستێ هۆرمۆنان دناڤ زڤرۆکا خوینێ دا، دبیتە ئەگەرێ کێمکرنا چالاکیا رێژتنێ ل دەڤ وان خانەیێن ڤی هۆرمۆنی بەرهەم دئینن. (ئەڤ لێزڤرینە د وێنێ 1.3 دا هاتیە

رۆهنكرن). دڤى جورى دا. هژمارەكا خانەيێن دەمارى يێن تايبەت دناڤ ڤەرێژا هايپوزالآماس دا دێ هندەك پيپتايدێن تايبەت دروست كەن دبێژنێ هۆرمۆنێن رێژتى Releasing Hormones و ئەڤ هۆرمۆنە راستەخو دهێنە هنارتن بۆ تۆرەكا بورێكێن خوێنێ Capillary ل بەشێ پێشيێ يێ ڤەرێژا بن مێشكى، پاشى ئەڤ هۆرمۆنە دێ ڤەرێژا بن مێشكى هاندەن جورەكێ دەست نيشانكرى يێ هۆرمۆنان ب رێژيت.

ئەڤ پيپتايدە دێ خانەيێن گلاندێن خو يێن ئارمانج هاندەن كو هۆرمۆنێن خو يێن تايبەت ب رێژنە دناڤ زڤرۆكا خوينێ دا. ل دويڤدا ئەڤ هۆرمۆنێ ل دوماهيێ دێ كارتێكرنەكا لێزڤرينێ يا نەرێنى ل سەر بەشێ پێشيێ يێ ڤەرێژا بن مێشكى دورست كەت ژبۆ رێكخستنا وى هۆرمۆنێ د رێژيت.

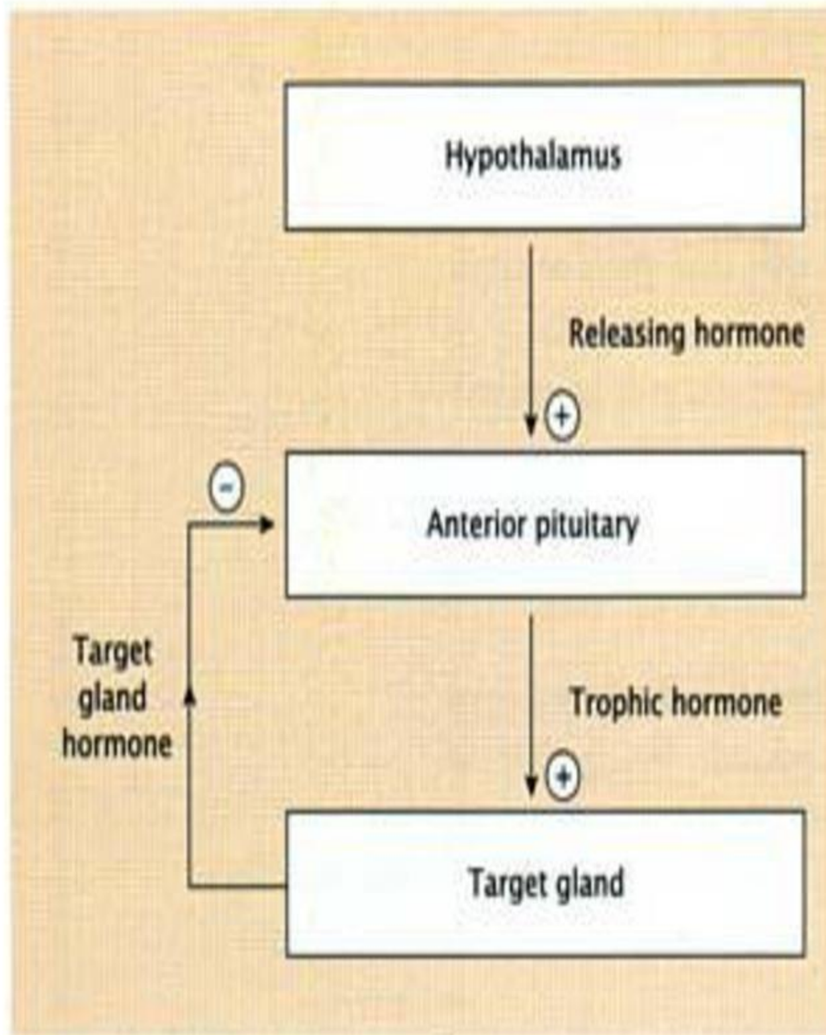



وێنێ 1.2

د ڤى هێلكارى دا ميكانيزمەكا سەرەكى هاتيە دياركرن ياكو هۆرمۆنەكێ تايبەت چالاكيا خانەيێن ئارمانج هان د ددەت ئەوژى ب هاريكاريا هاندانا بەرهەم ئينانا پەيامنێرەكێ ناڤخانەيى يێ دووەم

**نموونەك ل سەر ڤێ میكانیزمی:**

ڕێژتنا هۆرمۆنێ تایروكسین Thyroxine ژ لایێ ڤەڕێژا دەرەقی ڤە ب شێوەیەكێ ڕاستەوخو دهێتە كونترۆلكرن ژ لایێ هۆرمۆنێ ڤەڕێژا بن مێشكی TSH. هەبوونا برەكا زێدە یا هۆرمۆنێ تایروكسین دناڤ خوینێ دا دبیتە ئەگەرێ كێم ڕێژتنا هۆرمۆنێ TSH. لەوڕا چالاكیا ڤەڕێژا دەرەقی كێم دبیت. هەردیسان بەروڤاژی ڤێ چەندێ ڕوویددەت. ئەڤ میكانیزمە ل دەڤ گەلەك چالاكیێن دی یێن ڕێژتنێ یێن ئەندامێن ئارمانج هەیە وەك هۆرمۆنێن تیفكلێ ڤەڕێژا ئەدرینالین، هۆرمۆنێن هێكێ ل دەڤ ئافرەتان و هۆرمۆنێن گونان ل دەڤ زەلامی.




وێنێ 1.3

**هێلكاریەكێ سادە ژبۆ دیاركرنا میكانیزما لێزڤرینێ یا ڕاستەخو یا نیگەتیڤ**

- لێزڤرینا نەرێنی یا نەڕاستەخو

ل ڤێرێ، هۆرمۆنێ ڤەرێژا ئارمانج دێ بیتە ئەگەرێ هێواشکرنا رێژتنا هۆرمۆنێ ڤەرێژا بن مێشکی ب شێوەیەکێ نەڕاستەخو، ئەوژی ب هاریکاریا هێواشکرنا رێژتنا هۆرمۆنێ رێژتنێ یێ هایپوزالاماسێ. ئەڤ جورێ لێزڤرینێ گرنگیەکا تایبەت هەیە د رێکخستنا هۆرمۆنێن ڤەرێژا ئەردینالی و ڤەرێژێن زانێ دا (هۆرمۆنێن گون و هێکێ).

نموونەك ل سەر ڤێ میکانیزمی:

هۆرمۆنێ کورتیکوستیرۆید ئەوێ ژ لایێ ڤەرێژا ئەدرینالیینێ ڤە دهێتە رێژتن دبیت ب شێوەیەکێ نەڕاستەخو کارتێکرنێ ل رێژتنا هۆرمۆنێ کورتیکوتروپینی Corticotrophin ل بەشێ پێشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی بکەت (هۆرمۆنێ ئەدرینوکورتیکوتروپین، ACTH) ئەوژی ب هاریکاریا هێواشکرنا رێژتنێ هۆرمۆنێ رێژتنا کورتیکوتروپینێ هایپوزالاماسێ. هەردیسان هۆرمۆنێ کورتیکوتروپین ACTH ب خوژی دبیت کارتێکرنێ ب شێوەیەکێ ڕاستەخو ل سەر خانەیێن دەماری یێن هایپوزالاماسێ بکەت رێژتنا هۆرمۆنێ خو ب ڕاگریت.

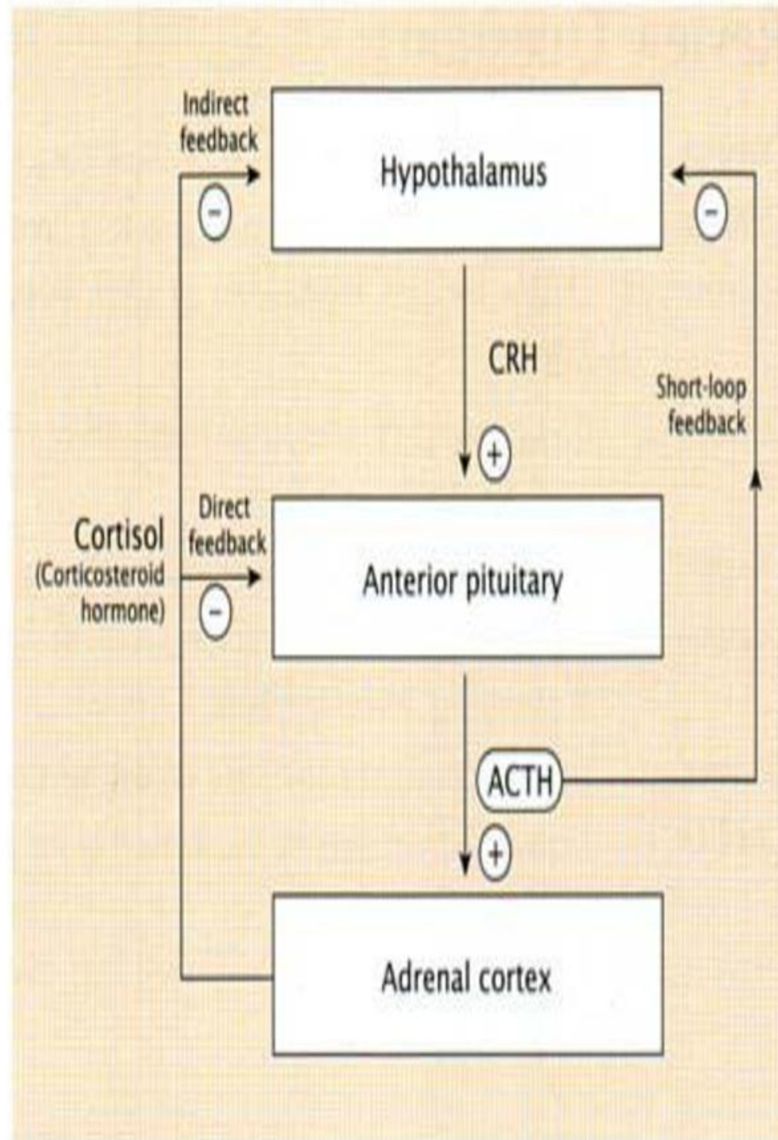
- لێزڤرینا ئەرێنی

ئەڤ میکانیزمە نەهند یا بەربەلاڤە، ڕەنگە د بنەرتدا نەهند یا جێگیر بیت. هەردیسان د ڤی جوریدا هەولێ دان دهێتە کرن ژبۆ زێدەکرنا ئاستێ هۆرمۆنی دناڤ خوینێ دا پتر ژ جێگیرنا ئاستێ هۆرمۆنی. دبیت هۆرمۆنەك ب خو ب شێوەیەکێ ڕاستەوخو هاریکاریا رێژتنا خو بکەت ئەوژی ب رێکا هاندانا بەشێ پێشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی، یانژی ب شێوەیەکێ نەڕاستەخو ب رێکا هاندنا رێژتنا هۆرمۆنێ هایوزالامەسێ.

نموونەك ل سەر ڤێ میکانیزمی:

د ماوێ خۆلا هەیڤانە Menstrual Cycle یا ئافرەتێ، لێزڤرینا پوزەتیڤ چالاك دبیت ب تایبەت پشتی کو ئاستێ هۆرمۆنێ ئوستروجین ئەڤێ ژ لایێ هێکلدانا ئافرەتێ ڤە دهێتە رێژتن دگەهیتە ئاستەکێ پێدڤی. دڤێ خالێ دا، هۆرمۆنێ ئوستروجین دێ بیتە ئەگەرێ هاندانا رێژتنا هۆرمۆنێن زانێ، هۆرمۆنێ لوتینازینگ LH، هۆرمۆنێ هاندانا چییکلدانێ FSH ژلایێ پێشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی، هەردیسان دبیتە ئەگەرێ رێژتنا

هۆرمۆنێن زانیێ GnRH ژ لایێ ڤەرێژا هایپوزالاّماسیێ. رێژتنا هۆرمۆنێن زانیێ دبیتە ئەگەرێ کریارا هێکدانانێ ل دەڤ ئافرەتێ و ب دوماهینانا لێژڤرینا پوزەتیڤ.




وێنێ 1.4

میکانیزما لێژڤرینێ یا راستەوخو، نەراستەخو و میکانیزما نێگەتیڤ

## تاقیکرن

1. چ دبێژنە وان مادەیێن ژ لایێ ناڤرێژان دهێنە دروستکرن؟

a. ڤیتامین

b. هۆرمۆن

c. پرۆتین

d. ترشێن ئەمینی

2. گشت چالاکییێن لەشی ژ لایێ کیژ ڤان سیستەمان د هێنە ب رێڤە برن؟

a. سیستەمێ دەماران و سیتەمێ ناڤرێژان

b. سیستەمێ هەرسکرنێ و سیستەمێ هەناسەدانێ

c. سیستەمێ پەیکەری و سیستەمێ زەڤڵەکان

d. سیستەمێ دەرهاڤێژتنێ و سیستەمێ زانێ

3. کیژ ژ ڤان هۆرمۆنان پێکهاتنا وی ژ ستیرۆیدی یە؟

a. هۆرمۆنێ ئەندروجین

b. هۆرمۆنێ گەشەکرنێ

c. هۆرمۆنێ پرۆلاکتین

d. هۆرمۆنێ زایرۆتروپین

4. هۆرمۆنێ ئەنسۆلینی ژ لایێ کیژ ڤەرێژا لەشی د هێتە دروستکرن؟

a. ڤەرێژا مەمکان

b. ڤەرێژا زایرۆدی

c. ڤەرێژا پەنکریاسێ

d. ڤەرێژا بن مێشکی

5. هۆرمۆنێ کورتیکوستیرۆید کیژ جورێ میکانیزما لێزڤرینێ ئەنجام ددەت؟

a. لێزڤرینا نەرێنی یا نەڕاستەخو

b. لێزڤرینا نەرێنی یا ڕاستەخو

c. لێزڤڕینا ئەرێنی یا نەڕاستەخو
d. لێزڤڕینا ئەرێنی یا ڕاستەخو

6. میکانیزما پاراکراین، هۆرمۆنان فرێ دکەتە کیرێ؟

a. ئەو میکانیزمە دەمێ خانەیەك جورەکێ هۆرمۆنی دروست بکەت و ئەڤ هۆرمۆنە کارتێکرنێ ل خانەیەکا جیرانا وێ بکەت
b. ئەو میکانیزمە دەمێ خانەیەك جورەکێ هۆرمۆنی دروست بکەت و ئەڤ هۆرمۆنە کارتێکرنێ ل وێ خانێ ب خو بکەت.
c. ئەو میکانیزمە دەمێ خانەیەك جورەکێ هۆرمۆنی دروست بکەت و ئەڤ هۆرمۆنە کارتێکرنێ ل خانەیەکا دویر ژوێ خانێ بکەت.
d. ئەو میکانیزمە دەمێ خانەیەك جورەکێ هۆرمۆنی دروست بکەت و ئەڤ هۆرمۆنە کارتێکرنێ ل ناڤخۆیا وێ خانێ بکەت

7. هۆرمۆنێ پارازایرۆید کونترۆلێ ل سەر میتاپولیزما کیژ ڤان تۆخمان دکەت؟

a. تۆخمێ پوتاسیوم
b. تۆخمێ کالسیوم
c. تۆخمێ سودیوم
d. تۆخمێ مەنگەنیسیوم

8. فاکتەرێ ڕێژتنێ یێ کورتیکوتروپین ژ لایێ کیژ ڤان دهێتە ڕێژتن؟

a. ڤەرێژا بن مێشکی
b. زالأماس
c. هایپوزالأماس
d. گولچیسکان

9. کیژ جورێ هۆرمۆنان ل دەستپێکێ دچالاك نینن، بەلکو پشتی دهێنە رێژتن شنوی چالاك دبن؟

a. هۆرمۆنێن ژ ترشێن ئەمینی دهێنە دروستکرن

b. هۆرمۆنێن ژ زنجیرێن پولیپتایدی و پرۆتینان دهێنە دروستکرن

c. هۆرمۆنێن ژ ستیرۆید و دوهنێ دهێنە دروستکرن

d. هۆرمۆنێن ژ کاربوهایدراتان دهێنە دروستکرن

10. ناڤرێژزانی لقەکە ژ زانستێ

a. زیندەوەرزانی

b. کیمیازانی

c. فیزیازانی

d. بیرکاری

بەشی دووێ

# هایپوزالاماس

# The Hypothalamus

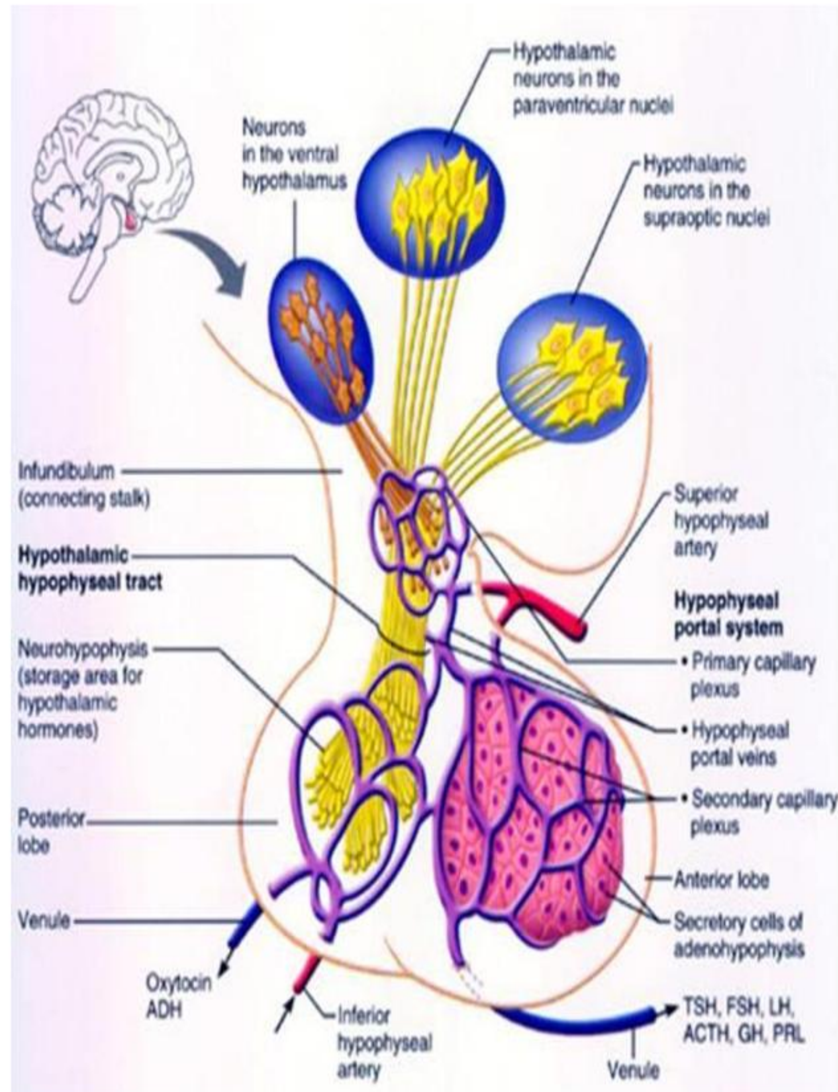
هایپوزالأماس پارچەیەکا مێشکی یە و ژ هژمارەکا ناڤکوکان Nuclei پێکدهێت کو فرمانێن جوداجودا ئەنجام ددەن. ئێک ژ فرمانێن هەرە سەرەکی یێن هایپوزالأماسێ ئەوە سیستەمێ ناڤرێژان و سیستەمێ دەماران پێکڤە گرێدەت ئەوژی ب رێکا ڤەرێژا بن مێشکی.

هایپوزالأماس راستەخو دکەڤیتە بن وێ پارچا مێشکی یا دبێژنێ لاندك یانژی زالأماس Thalamus، راستەخو ل بن قورمێ مەژی Stem Brain، ئەڤ پارچە بەرپرسیارە ژ هندەك کارلێکێن میتاپولیزمی یێن تایبەت و هژمارەکا دی دی یا چالاکییێن سیستەمێ دەماری یێ خۆیی. هەردیسان هندەك هۆرمۆنێن دەماری دروست دکەت و د رێژیت، دبێژنێ فاکتەرێن رێژتنێ یان هۆرمۆنێن هایپوزالأماسی، ئەڤ فاکتەرە ژ لایێ خوڤە دبنە ئەگەرێ هاندان یان راوەستاندنا رێژتنا هۆرمۆنێن ڤەرێژا بن مێشکی. هەردیسان ئەڤ هایپوزالأماسە کونترۆلێ ل سەر پلا گەرماتیا لەشی، هەستکرن ب برساتیێ، تێهنیبوونێ و نڤستنێ دکەت. زێدەباری رێکخستنا لێدانێن دلی و فشارا خوینێ.

## پێکهاتنا هایپوزالأماسێ

پێکهاتنا هایپوزالأماسێ ژی وەکی یا مێشکیە کو ژ هژمارەکا ناڤکوکان پێکدهێت و دناڤ سیستەمێ دەماری یێ هەمی زیندەوەرێن بڕبڕدار دا د هێتە دیتن. ئەڤ پارچەیا مێشکی دکەڤیتە دەڤەرەکا مێشکی دبێژنێ داینسیفالون Diencephalon. دناڤ هایپوزالأماسێ دا خڕڤەبوونەکا تایبەت یا خانەیێن دەماری دناڤ ناڤکوکێن سوپرائوپتیک Supraoptic و پاراڤێنتریکیولەر Paraventricular دا هەیە و فرمانەکێ دەماری-ڤەرێژی Neuroendocrine ئەنجام ددەت ب تایبەت د دروستکرنا هۆرمۆنێن ئوکسیتوکسین و ڤاسوپریسین دا کوئەڤ هەردوو هۆرمۆنە ژلایێ پاشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی د هێنە رێژتن و کونترۆلێ ل سەر هەڤسەنگیا ئاڤێ و چڕیا میزێ دکەن

زێدەباری دەرئێخستنا شیری ژ مەمکان. هندەك خانەیێن دی یێن دەماری یێن هایپوزالأماسێ دناڤ ناڤکوکێن پاراڤێنتریکیولەر هەنە، دبێژنێ پاراڤوسێیولەر parvocellular فاکتەرێن هاندانا رێژتنا هۆرمۆنان یان راوەستاندنا وان د رێژن کو ئەڤ فاکتەرە کونترۆلێ ل سەر رێژتنا هۆرمۆنان ژلایێ پێشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی دکەن. لەورا دهێتە هەژمارتن لینکێ پێکڤە گرێدانا سیستەمێ دەماری ب سیتەمێ ناڤرێژانڤە.




وێنێ 2.1

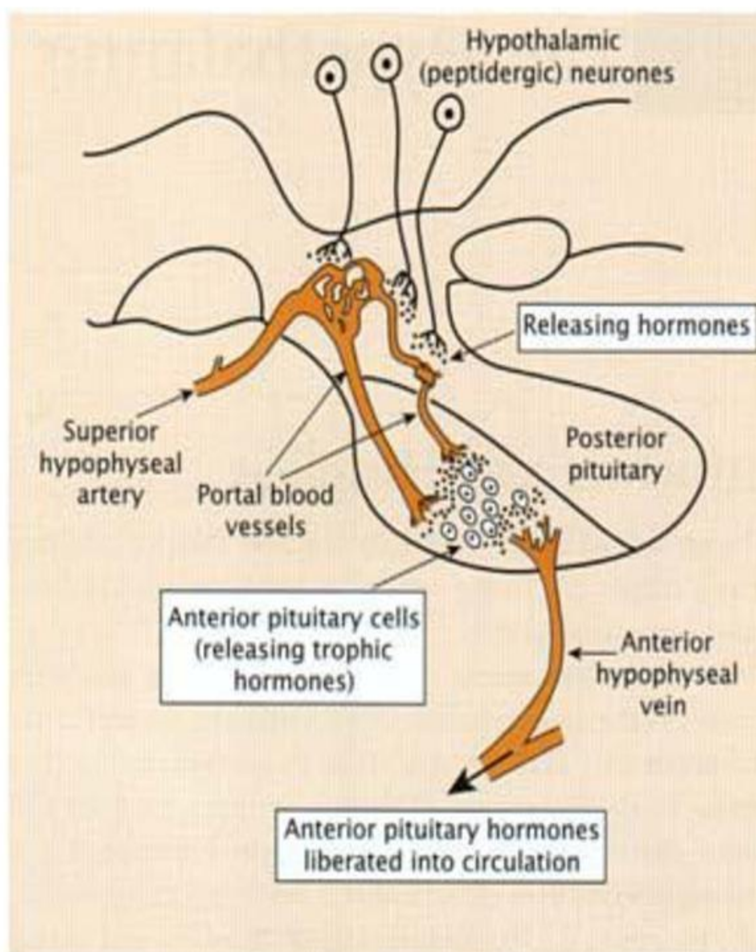
**پێکهاتنا ئەنەتومی یا هایپوزالاماسێ**

## پرا دناڤبەرا هایپوزالامس و ڤەرێژا بن مێشکی

دروستکرن و ڕێژتنا هۆرمۆنێن ڤەرێژا بن مێشکی ب شێوەیەکێ ڕاستەخو دکەڤنە بن کارتێکرن و لێزڤڕینا دوو تشتان، ئێک ژ وان ئەو ڤەرێژن یێن ئەڤ هۆرمۆنە کارتێکرنێ ل سەر د کەن، یا دیژی ژلایێ فاکتەرێن هاندان و ڕاوەستاندنا هۆرمۆنان یێن هایپوزالاماسێ نە. فاکتەرێن هاندان و

ڕاوەستاندنا ڕێژتنا هۆرمۆنان ژلایێ هندەك خانەیێن دەماری یێن تایبەتڤە دناڤ هایپوزالاًماسێ دا دهێنە دروستکرن و پاشی ب ڕێکا دوماهیا سەرکێن دەماران Nerve Endings ئەڤ فاکتەرە د ڕێژنە دناڤ ڤەرێژا بن مێشکیدا.

پرا دناڤبەرا هایپوزالاًماس و ڤەرێژا بن مێشکی دا هندەك خوینهێنەر هەنە کو خوینێ ژ بوڕیکێن خوینێ یێن هایپوزالاًماسێ د زڤرینن و پاشی ڤێ خوینێ دناڤ بستیکا ڤەرێژا بن مێشکی ڕا د ئینن و پاشی ئەڤ بوڕیکە د چنە دناڤ ڤەرێژا بن مێشکیدا و هندەك بوڕیکێن دی دروست دکەت، دگەل ئینانا خوینێ، دێ فاکتەرێن هاندان و ڕاوەستاندێ ژی دناڤ ڤان بوڕیکێن خوینێ هێن تا د ڕێژنە دناڤ ڤەرێژا بن مێشکی دا و ل ویرێ دێ دەست ب کارتێکرنا خو کەن ل سەر ڤێ ڤەرێژێ.




وێنێ 2.2

**پرا دناڤبەرا هایپوزالاًماس و ڤەرێژا بن مێشکی**

وێنێ 2.3

**بوریێخوێنێ یێن دناڤ هایپوزالاماسێ دا**

## هۆرمۆنێن هایپوزالآماسێ

هایپوزالآماس هژمارەکا فاکتەران یان هۆرمۆنان دروست دکەت و فرێدکەتە ڤەرێژا بن مێشکی، ئەڤ فاکتەرە د بنە ئەگەرێ هاندانا رێژتنا هۆرمۆنان ژ لایێ ڤێ ڤەرێژیڤە یانژی د بنە ئەگەرێ راوەستاندنا رێژتنا هۆرمۆنان.

ئەم دشێن ڤان فاکتەران و فرمانێن وان ب ڤی شێوەیی کورت بکەین:

## 1. فاکتەرێ ڕێژتنا گونادوتروپین

فاکتەرێ ڕێژتنا گونادوتروپین یانژی هۆرمۆنێ ڕێژتنا گونادوتروپینی GnRH، هەردیسان دهێتە نیاسین ب فاکتەرێ ڕێژتنا هۆرمۆنێ لیوتینایزینگ یانژی گونادورەلین Gonadorelin، کو ژلایێ خانەیێن نیوروونی یێن هایپوزالاماسێ ڤە دهێنە ڕێژتن و کارتێکرنێ ل لایێ پێشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی دکەت، ئەڤ فاکتەرە ژ زنجیرەکا درێژ و ڕاست یا پولیپپتایدان پێکدهێت و کونترۆلێ ل سەر ڕێژتنا هەردوو هۆرمۆنێن لیوتینازینگ LH و هۆرمۆنێ هاندانا چیکلدانێ FSH دکەت. پتریا جاران ڕێژتنا ڤان فاکتەران د هێتە ڕاوەستاندن ژ ئەنجامێ هندەك هێمایان ئەڤێن ژلایێ هۆرمۆنێ ئوستروجینی ڤە دگەهنێ ب ڕێکا میکانیزما لێزڤرینێ یا نەرێنی و نەڕاستەخو.

هۆرمۆنێ گونادورەلین ب شێوەیەکێ دەستکرد هاتیە دروستکرن و وەك چارەسەری د هێتە دان ژبۆ وان ئافرەتێن ئاریشە هەین د ڕاوەستانا خۆلا هەیڤانە دا یان ئەو ئافرەتێن نەزووك و شیانێن بەرهەم ئینانا ڤی هۆرمۆنی نەبیت.

ئەڤ هۆرمۆنێن دەستکر یێن هەڤشێوەیێن فاکتەرێ GnRH دشێن ب سانەهی دگەل وەرگرێن ڤان فاکتەرێن ل سەر رویێ خانێ ئێکبگرن، هەرچەندە ڤان هۆرمۆنێن دەستکرد مفایەکێ مەزن هەیە لێ دەمێ د هێنە دانان ب ڕێکا زەڤلەکان یان ب ڕێکا تێکرنێ ژبۆ بن پیستی، ڕەنگە هندەك کارتێکرنێن لاوەکی پەیدابکەت وەك سۆربوونا پیستی و خوریانێ.

## 2. فاکتەرێ ڕێژتنا کورتیکوتروپین

فاکتەرێ ڕێژتنا کورتیکوتروپین یان هۆرمۆنێ ڕێژتنا کورتیکوتروپین CRH، هەردیسان دبێژنێ کورتیکولیبر ین Corticoliberin، ژ پولیپپتایدەکا 41 ترشێن ئەمینی پێکدهێت. ئەڤ فاکتەرە کونترۆلێ ل سەر ڕێژتنا هۆرمۆنێ کورتیکوتروپینی ACTH دکەت ئەڤێ دهێتە دروستکرن و ڕێژتن ژ لایێ پێشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی.

ئەڤ کارە دکەڤیتە بن هاندانا هژمارەکا ماددەیان، بۆ نموونە هۆرمۆنێ گلوکوکورتیکوید د بیتە ئەگەرێ ڕاوەستاندنا ڕێژتنا فاکتەرێ کورتیکوتروپین ل سەر ڤەرێژا بن مێشکی ب ڕێکا میکانیزما لێزڤرینێ یا نەرێنی. هەردیسان هژمارەکا جوداجودا یا

ڤەگۆهێزەرێن دەماری یێن خۆیی مایێ د رێکخستنا رێژتنا ڤی فاکتەری دا د کەن، بۆ نموونە ئەستایل کولین و سیرۆتونین ب شێوەیەکێ راستەخو هاریکاریا ڤی فاکتەری دکەن ب سانەهی بهێتە رێژتن، لێ هۆرمۆنێن دوپامین و نورئەدرینالین کارەکێ بەروڤاژی هەیە ژبەرکو د بنە ئەگەرێ راوەستاندنا رێژتنا ڤی فاکتەری.

هەردیسان رەنگە هۆرمۆنێ گلوکوکورتیکوید ژی ببیتە ئەگەرێ راوەستاندنا فاکتەرێ رێژتنا کورتیکوتروپینی ئەوژی ب رێکا میکانیزما لێزڤرینێ یا نەرێنی و نەراستەخو. وەرگرێن ڤی فاکتەری ل سەر خانەیێن ڤەرێژا بن مێشکی پەیوەندی دگەل سیستەمێ پەیامنێرێن دووەمی یێن دناڤ خانێ دا هەیە.

## 3. فاکتەرێ رێژتنا زایروتروپین

فاکتەرێ رێژتنا زایروتورپینی یانژی هۆرمۆنێ رێژتنا زایروتورپینی TRH دهێتە هژمارتن ئێکەم فاکتەرێ هاتیە ئاشکەرا کرن و گرنگی و فرمانێن وی هاتینە زانین. ئەڤ فاکتەرە ژ سێ پیتایدەکا سادە Tripeptide پێکدهێت و یێ تایبەتە ژبۆ هاندانا رێژتنا هۆرمۆنێ زایروتورپین TSH. هەردیسان ئەڤ فاکتەرە یێ هاندەرە ژبۆ رێژتنا هۆرمۆنێ پرولاکتین ژلایێ ڤەرێژا بن مێشکی دا.

ژلایەکێ دیڤە، فاکتەرێ رێژتنا زایروتورپینی ل گەلەک جهان د هێتە دیتن، بۆ نموونە دناڤ مەژی و وەریسکێ پشتی Spinal Cord دا دهێتە دیتن ، هەردیسان د ئەندامێن سیستەمێ هەرسکرنێ و پەنکریاسێ ژی دا هەیە، لێ هەتا نوکە فرمانێ وێ دناڤ ڤان ئەندامان دا نەهاتیە زانین.

ئەڤ فاکتەرە ژی ب شێوێ دەستکرد هاتیە دروستکرن دبێژنێ پرۆترەلین Protirelin کو دهێتە دان ژبۆ وان کەسان یێن ئاریشە د ڤەرێژا زایرویدێ هەی و ئەو کەسێن تووشی تێکچوونا هوشمەندیێ بووین.

## 4. فاکتەرێ ڕێژتنا پرولاکتین

هەرچەندە فاکتەرێ ڕێژتنا پرولاکتینی د هێتە هەژمارتن فاکتەرەکێ گرنگ و سەرەکی ژبۆ ڕێژتنا هۆرمۆنێ پرولاکتینی ژ لایێ هایپوزالاماسیڤە، لێ دگەل هندێ پرولاکتین دهێتە ڕێژتن ژ لایێ هژمارەکا دی پیپتایدانڤە وەك ئوکسیتوکسین، پیپتیدی ڕیڤیکان یێ چالاك $VIP$ و ئەنگیوتێنسین-$II$، گالانین و نیورۆتێنسین.

فاکتەرێ ڕاوەستاندنا ڕێژتنا پرولاکتینی ژی ژ لایێ هۆرمۆنەکێ نە پیپتایدی یێ سادەڤە د هێتە ڕێژتن دبێژنێ دوپامین، ئەڤ دوپامینە د ڕێژتە دناڤ وان بوریێن خوینێ یێن دناڤ هایپوزالاماسێ دا د بورن. ڕێژتنا دوپامینی د بیتە ئەگەر کو ئاستێ هۆرمۆنێ پرولاکتینی یێ کێم بیت دناڤ لەشی دا، هەتا وی دەمی لەش پێدڤی دبیتێ ب تایبەت د ماوێ قۆناغا شیردانێ دا Lactation، ئانکو دەمێ دەیکێ زاروکەك دبیت و ئەڤ زاروکە پێدڤی ب شیری بیت شنوی دێ ئاستێ ڤی هۆرمۆنی دناڤ لەشی دا بلند بیت. هەردیسان ل دەمێ مرۆڤ دکەڤیتە بن فشارەکا دەروونی ژی ئاستێ ڕێژتنا ڤی هۆرمۆنی زێدە دبیت.

نێزیکی 70٪ ژ فاکتەرێ ڕاوەستاندنا ڕێژتنا هۆرمۆنێ پرولاکتینی ژلایێ هایپوزالاماسێ ڤە، ڤەدگەڕیت بۆ ماددێ دوپامینی، لێ ڕێژا دی کو دبیتە 30٪ ڤەدگەڕیت بۆ هندەك فاکتەرێن دی وەك پیپتایدێ هاریکار یێ GnRH کو دبێژنێ GAP. ئەڤ پیپتایدە ژ 56 ترشێن ئەمینی پێکدهێت کو ژ پرۆتینەکێ دەستپێکی یێ نەچالاك Precursor Protein د هێتە وەرگرتن کو زانا د وێ باوەرێ دانە ئەڤ پرۆتینەژی د هێتە ڕێژتن بۆ ناڤ ڤەرێژا بن مێشکی دا و ل وێرێ شنوی چالاك دبیت.

## 5. فاکتەرێ ڕێژتنا هۆرمۆنێ گەشەکرنێ

فاکتەرێ ڕێژتنا هۆرمۆنێ گەشەکرنێ یانژی هۆرمۆنێ ڕێژتنا هۆرمۆنێ گەشەکرنێ GHRH هەردیسان دبێژنێ سوماتوکرینین، ژ پیپتایدەکا 44 ترشێن ئەمینی پێکدهێت، ئەڤ پیپتایدە بەری هینگێ ژ گەردەکا نەچالاك یا مەزن د هێتە وەرگرتن. ئەڤ فاکتەرە بەرپرسیارە ژ

دروستكرن و رێژتنا هۆرمۆنێ گەشەكرنێ GH یێ ڤەرێژا بن مێشكی. هەردیسان ئەڤ فاكتەرە بۆ گەلەك چالاكی و فرمانێن بایولوژی یێن لەشی یێ گرنگە.

فاكتەرێ رێژتنا هۆرمۆنێ گەشەكرنێ تا رادەیەكی ژلایێ پێكهاتنێ ڤە وەكی هۆرمۆنێ گلوكاگونی یە ئەوژێ ژ لایێ پەنكریاسێڤە دهێتە رێژتن، زانایان دیاركریە كو ئەڤ فاكتەرە ل دەڤ ڤەرێژا پەنكریاسێ و بەشێن سەری یێن ریڤیكان هاتیە دیتن، لێ چالاكیێن وی یێن فسیولوژی ژ دەرڤەی مەژی هەتا نوكە نەهاتیە دیاركرن یان پشت راستكرن.

ئەڤ فاكتەرە ب شێوێ دەستكرد ژی هاتیە دروستكرن د بێژنێ سیركورەلین Sermorelin كو ب رێكا دانانێ بۆ ناڤ خوینهێنەران دهێتە دان. ئەڤ فاكتەرێ دەستكرد د هێتە ب كارئینان وەك تێستەكا دەستنیشانكەر ژبۆ دیاركرنا رێژتنا ئاسایی یا ڤەرێژا بن مێشكی. هەردیسان هژمارەكا دی یا دەرمانێن دی یێن پیپتایدی و نەپیپتایدی هاتینە دروستكرن ژبۆ هندێ بشێن جهێ ڤی فاكتەرێ سروشتی بگرن ب تایبەت ل دەڤ وان كەسان یێن ئەڤ فاكتەرە ب رێژەیەكا پێدڤی نەهێتە دروستكرن.

فاكتەرێ راوەستاندنا رێژتنا هۆرمۆنێ گەشەكرنێ دبێژنێ سوماتوستاتین SS، هندەك جاران دبێژنێ هۆرمۆنێ راوەستاندنا رێژتنا سوماتوتروپینی SRIH ژی ب شێوێ دەستكرد هاتیە دروستكرن. ئەڤ فاكتەرە ژ پیپتایدەكێ 14 ترشێن ئەمینی پێكدهێت و كارێ وی راوەستاندنا رێژتنا هۆرمۆنێ گەشەكرنێ یە ژلایێ ڤەرێژا بن مێشكی دا. هەردیسان د شیانێن ویدا هەیە رێژتنا هۆرمۆنێن TSH و پرولاكتینی ب راوەستینیت.

سوماتوستایتن د هێتە دیتن ل دەڤ مەژی و وەریسكێ پشتێ و ئەندامێن سیستەمێ هەرسكرنێ و پەنكریاسێ، ل دەڤ پەنكریاسێ ئەڤ فاكتەرە د بیتە ئەگەرێ راوەستاندنا رێژتنا هۆرمۆنێن ئەنسولین و گلوكاگونی.

فاكتەرێ سوماتوستاتین ب شێوێ دەستكرد دهێتە دروستكرن دبێژنێ ئوكریوتاید Octreotide، ئەڤ دەرمانە دهێتە دانان ب رێكا پیستی و ژبۆ وان كەسان وەك چارەسەری د هێتە دان یێن ناڤرێژێن وان تووشی وەرەم و گرێكان دبن.

## تاقیکرن

1. هایپوزالاماس ژ چ پێکدهێت؟
   a. هژمارەکا ناڤکوکان
   b. هژمارەکا بوریێن خوینێ
   c. هژمارەکا خانەیێن گەشەکرنێ
   d. هژمارەکا فاکتەرێن هاندانێ

2. هایپوزالاماس ڕاستەخو دکەڤیتە بن وێ پارچا مێشکی یا دبێژنێ
   a. مەژی
   b. زالاماس
   c. سوپرائوپتیک
   d. پاراڤێنتریکیولەر

3. پرا دناڤبەرا هایپوزالاماس و ڤەرێژا بن مێشکی دکەڤیتە کیرێ؟
   a. دناڤبەرا ڤەرێژا بن مێشکی و زالاماسێ
   b. دناڤبەرا ڤەرێژا بن مێشکی و ڤەرێژا زایرۆیدی
   c. دناڤبەرا ڤەرێژا بن مێشکی و وەریسکێ پشتێ
   d. دناڤبەرا ڤەرێژا بن مێشکی و هایپوزالاماسێ

4. فاکتەرێ ڕێژتنا گونادوتروپین کارتێکرنێ ل کیژ لایێ ڤەرێژا بن مێشکی دکەت؟
   a. لایێ پێشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی
   b. لایێ پاشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی
   c. لایێ پێشیێ و پاشییێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی
   d. کارتێکرنێ ل ڤەرێژا بن مێشکی ناکەت

5. ئێکەم فاکتەرێ رێژتنێ یێ هایپوزالاماسێ هاتیە دیارکرن کیژک بوو ؟

a. فاکتەرێ رێژتنا کورتیکوتروپین

b. فاکتەرێ رێژتنا زایروتورپینی

c. فاکتەرێ رێژتنا پرۆلاکتین

d. فاکتەرێ رێژتنا هۆرمۆنێ گەشەکرنێ

6. شێوێ دەستکرد بۆ فاکتەرێ زایروتورپینی چیە ؟

a. پرۆترەلین

b. سوماتوستاتین

c. ئوکریوتاید

d. گونادورەلین

7. "سیرکورەلین" شێوێ دەستکرد یێ کیژ ژ ڤان فاکتەرانە ؟

a. فاکتەرێ رێژتنا کورتیکوتروپین

b. فاکتەرێ رێژتنا زایروتورپینی

c. فاکتەرێ رێژتنا پرۆلاکتین

d. فاکتەرێ رێژتنا هۆرمۆنێ گەشەکرنێ

8. هایپوزالاماس راستەوخۆ کیژ ژ ڤان هۆرمۆنان دروست دکەت؟

a. هۆرمۆنێن ئوکسیتوکسین و ڤاسوپرێسین زالاماس

b. هۆرمۆنێن ئوستورجین و ئەندروجین

c. هۆرمۆنێن زایرۆید و پرۆلاکتین

d. هۆرمۆنێن گەشەکرنێ و سوماتوترۆپین

9. دوماهیێن خانەیێن دەماری یێن هایپوزالاماسێ دگەهنە کیژ بەشێ ڤەرێژا بن مێشکی؟

a. لایێ پێشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی

b. لایێ پاشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی

c. لایێ پێشیێ و پاشییێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی

d. ناگەهنە ڤەرێژا بن مێشکی

10. هایپوزالأماس پارچەیەکا

a. مێشکی یە

b. دلی یە

c. ریڤیکا زراڤە

d. وەریسکێ پشتێ یە

بەشێ سیێ

# ڤەرێژا بن مێشکی

# The Pituitary Gland

ڤەرێژا بن مێشکی Pituitary Gland دهێتە هژمارتن ئێک ژ ناڤرێژێن هەرە گرنگ دناڤ لەشێ مرۆڤی دا و ڕاستەخۆ دکەڤیتە بن مێشکی و د ناڤ چالەکێ دایە د بێژنێ چالا ڤەرێژا بن مێشکی Hypophyseal Fossa و ئەڤ چالە د کەڤیتە د هەستیەکێ قەرقۆدێ سەری دا د بێژنێ هەستیکێ مێخی SPHENOID Bone.

درێژاهیا ڤێ ڕژێنێ دگەهیتە 1.5 سانتیمەتران و فرەهیا وێژی دگەهیتە 0.5 سانتیمەترێ و گرانیا وێژی ل دەڤ ڕەگەزێ نێر نێزیکی 0.5 گرامایە، لێ ل دەڤ ڕەگەزێ مێ گرانیا وێ پترە کو دگەهیتە 0.7 گرامان. شێوێ وێ یێ هێلکەیی و ڕەنگ سورەکێ ڤەبیە. ئەڤ ڤەرێژە د کەڤیتە بن مەژی و ڕاستەخو ب ڕێکا قۆرمەکی stalk ب پارچا هایپوزالامسێ یا مەژیڤە دهێتە گرێدان.

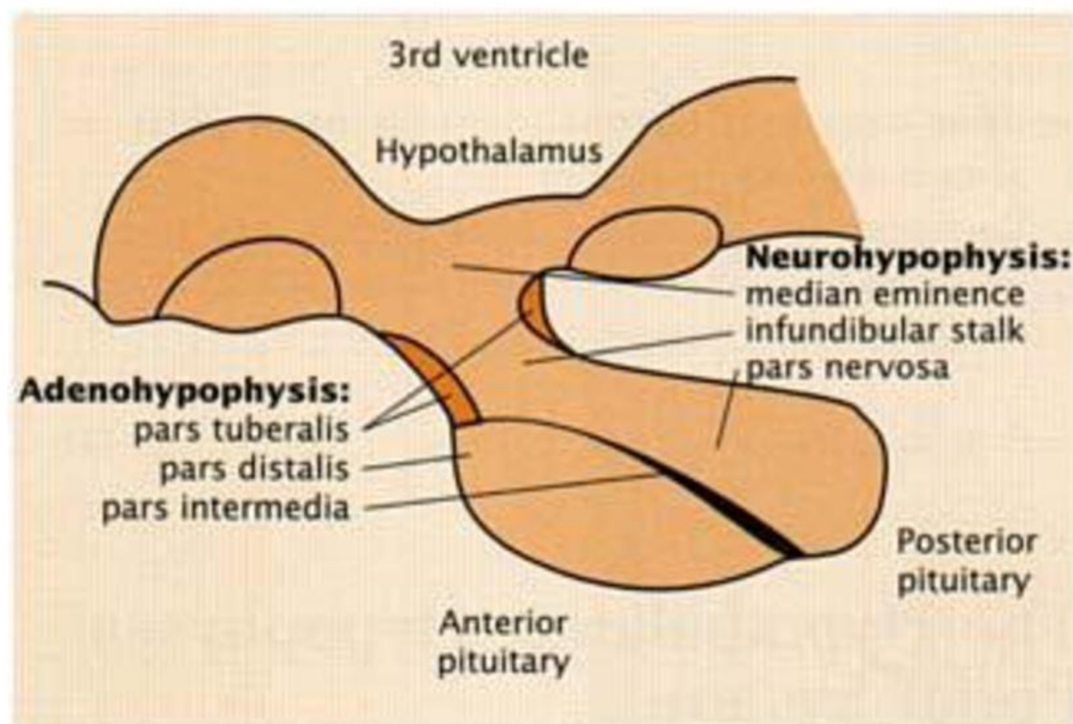
ڤەرێژا بن مێشکی دهێتە نیاسین ب شاها ڤەرێژان Master Gland ژبەرکو کونترۆلێ ل سەر فرمانێن گشت ناڤرێژێن دی یێن لەشی دکەت و کارێ وان ڕێکدئێخیت، لەورا بێ هەبوونا ڤێ ڤەرێژێ چ ڤەرێژێن دی یێن لەشی نەشێن کارێ خو ئەنجام بدەن و هۆرمۆنان ب ڕێژن.

## پێکهاتنا ڤەرێژا بن مێشکی

ڤەرێژا بن مێشکی هندی دندکەکا بەزالیایێ یە و ڕاستەخۆ د کەڤیتە بن مێشکی و ب هەستیکەکێ ب هێز دهێتە نخافتن د بێژنێ تەخا سیلا Sella Turcica. ئەڤ ڤەرێژە ژ سێ پلان یان بەشێن سەرەکی پێکدهێت، ئەوژی بەشێ پێشیێ، بەشێ ناڤەڕاستی و بەشێ پاشیێ. ل دەڤ گیانەوەران ئەڤ هەرسێ بەشە د دیارن، لێ ل دەڤ مرۆڤان بەشێ ناڤەڕاستێ ژ چەند تەخێن خانەیان پێکدهێت و نە گەلەکا دیارە لەورا پتریا جاران دگەل بەشێ پێشیێ دهێتە هەژمارتن.

- بەشێ پێشیێ Pars Anterior: هەردیسان د بێژنێ Adenohypophysis، بەشێ پێشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی دهێتە دابەشکرن ل سەر سێ جهێن سەرەکی ئەوژی پشکا Pars Tuberalis، پشکا ناڤەڕاست، Intermedia Pars و پشکا ڕەق Pars Distalis. ئەڤ هۆرمۆنێن ژ لایێ ڤێ ڤەرێژیێ ڤە دهێنە دروستکرن

دکەڤنە بن کونترۆلا فاکتەرێن ڕێژتنێ یێن هایپوزالاماسێ. ئەو هۆرمۆنێن ژ لایێ ڤی بەشیڤە دهێنە ڕێژتن پێکدهێن ژ هۆرمۆنێ هاندەرێ گەشەکرنێ، هۆرمۆنێ هاندەرێ ڤەرێژا زایرۆدی، هۆرمۆنێ هاندەرێ ڤەرێژا ل سەر گولچیسکێ، هۆرمۆنێ هاندەرێ شیری، هۆرمۆنێ هاندەرێ ڤەرێژێن زانێ.




وێنێ 3.1

پێکهاتنا ڤەرێژا بن مێشکی

- بەشێ پاشیێ Pars Posterior: هەردیسان د بێژنێ Neurohypophysis، بەشێ پاشیێ ژ گەشەکرنەکا دەرکەفتی یان ژ ئەنجامێ پەیدابوونا درێژبوونەکێ ژ پارچا هایپوزالاماسێ پەیدا دبیت، هەتا دوماهیێن تەومرێن خانەیێن دەماری Axons یێن دناڤ هایپوزالاماسێ دا د گەهنە دناڤ بەشێ پاشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی و ئەڤ چەندە ژی جووداهیەکا گرنگە دناڤبەرا بەشێ پێشیێ یێ هەمان ڤەرێژ. ئەڤ بەشە دوو هۆرمۆنێن گرنگ د ڕێژیت ئەوژی هۆرمۆنێ

ئوکسیتوکسین و هۆرمۆنێ ڤازوپرێسینن کو ڕاستەوخۆ د کەڤنە بن کونترۆلا فاکتەرێن ڕێژتنێ یێن هایپوزالاماسێ.

- بەشێ ناڤەڕاستێ pasr intermediate: هەرچەندە ل دەڤ مرۆڤان ئەڤ بەشە ب باشی ناهێتە دیتن و دگەل بەشێ پێشییێ دهێتە هژمارتن، لێ ل دەڤ گیانەوەرێن دی بەشەکێ دیار و چالاکە و فرمانێن گرنگ ئەنجام ددەت. بۆ نموونە ل دەڤ ماسیێ، ئەڤ بەشە کونترۆلێ ل سەر گوهۆرنێن فسیولوژی یێن ڕەنگی دکەت و هۆرمۆنێ هاندانا میلانوسایتی MSH د ڕێژیت.

ل دەڤ گیانەوەرێن خشۆک Reptile و ماسی و هشکئاڤییان Amphibian، هندەك خانە ل سەر لەشێ وان هەنە د بێژنێ میلانوفۆر Melanophors و بڕەکا مەزن یا بۆیاغا میلانین تێدا هەیە، دەمێ ئەڤ بۆیاغە ل دورماندور ناڤکێن خانەیێن میلانوفۆر خڕڤە دبیت، ڕەنگێ وی گیانەوەری دێ یێ ڤەبی بیت لێ دەمێ ئەڤ بۆیاغە ژ ناڤکا خانەیان دویر بکەڤیت ڕەنگێ وی گیانەوەری تاری د بیت. ئەڤ بۆیاغە ل دەڤ بالندە و گیانەوەرێن شیردەر نینە، ل شوینا وێ دوو جورێن پولیپیپتایدان هەنە د بێژنێ میلانۆترۆپین Melanotropins.

زانا د وێ باوەرێ دانە کو ئەڤ هەردوو ماددەیە ژ لایێ بەشێ ناڤەڕاستێ و هندەك ژی ژ بەشێ پێشییێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی دهێنە دروستکرن و د بنە ئەگەرێ تۆخبوونا ڕەنگێ پیستێ لەشی.

خشتێ 3.1

هۆرمۆنێن ڤەرێژا بن مێشکی و فرمانێن وان

| ڤەرێژ | هۆرمۆن | ئەندامێ ئارمانج | فرمان |
|---|---|---|---|
| بەشیێ پێشیێ | ADH | گولچیسک، ڤەرێژێن خوهێ، سیستەمێ زڤرۆکا خوینێ | ڕێکخستنا بالانسا ئاڤێ د لەشی دا |
| | OT | سیستەمێ زانێ یێ ئافرەتێ | هاریکاریا خاڤبوونا مالبچویکێ ئافرەتێ دکەت ل دەمێ دانانا زاروکەکی. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| هاندانا بەرهەم ئینانا هۆرمۆنێن سیکسی ژ لایێ گونانڤە | سیستەمێ زانێ | LH | بەشێ پاشێ |
| هاندانا بەرهەم ئینانا هێک و توڤی ژلایێ ئەندامێن زانێ ڤە دکەت. | سیستەمێ زانێ | FSH | |
| هاندانا رێژتنا هۆرمۆنێ زایرۆید دکەت، ئەڤ هۆرمۆنە کریارا میتاپولیزمێ رێکدئێخیت | ڤەرێژا زایرۆد | TSH | |
| هاندانا مەمکان دکەت شیری بەرهەم بینن | ڤەرێژا مەمکان | PRL | |
| هاندانا ئەندامێن ئارمانج دکەت، فاکتەرێ گەشەکرنێ یێ وەکی ئەنسۆلینی بەرهەم بینن IGF، ئەڤ فاکتەرە هاریکاریا گەشەکرنا لەشی دکەن | جگەر، هەستیک، زەڤڵەك | GH | |
| هاندانا ئەندامێن ئارمانج دکەت هۆرمۆنێ گلوکوکورتیکۆید بەرهەم بینن، ئەڤ هۆرمۆنە کریارا میتاپولیزمێ رێکدئێخیت. | ڤەرێژا ئەدرینالێن | ACTH | |

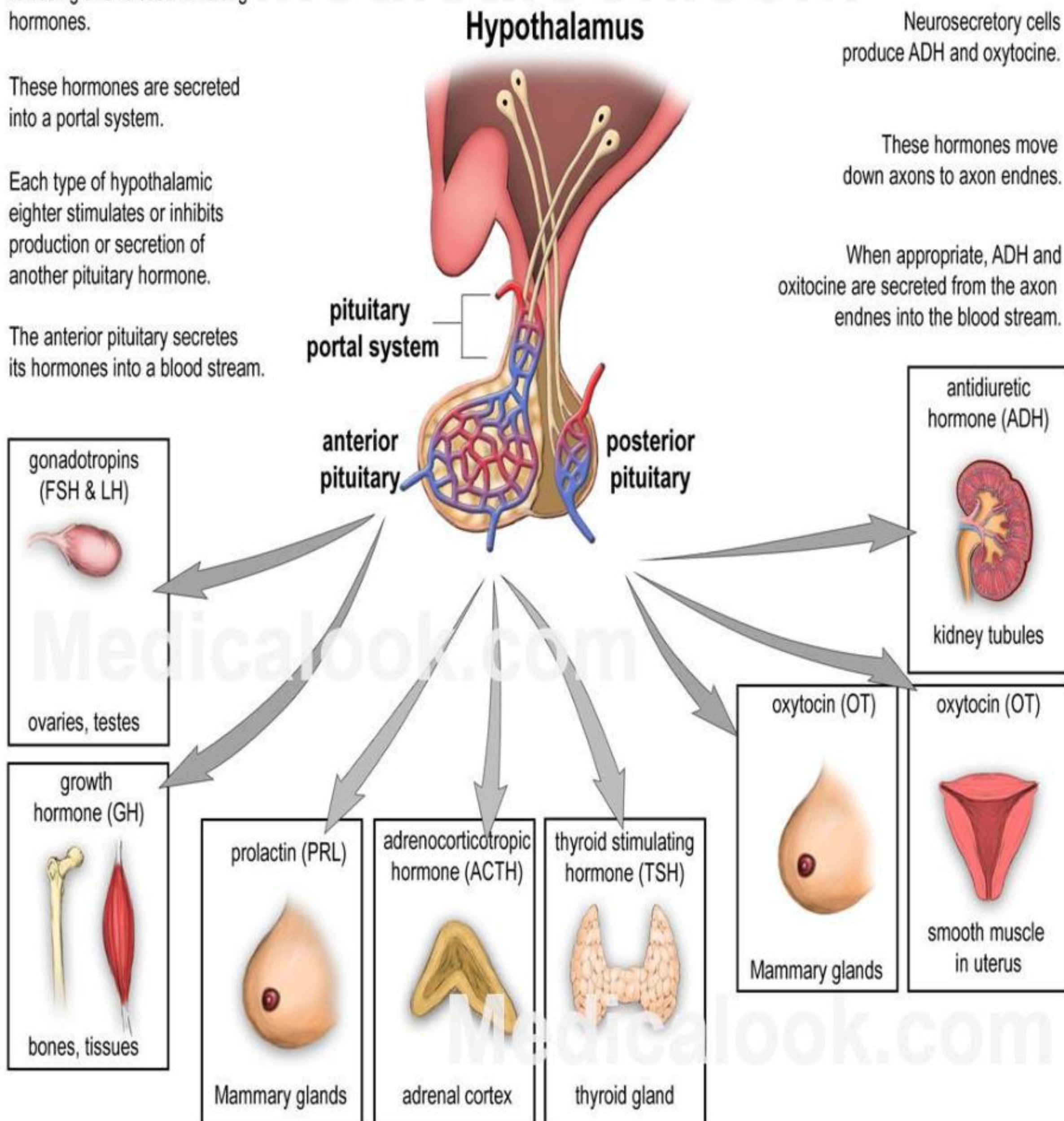
## فرمانێن ڤەرێژا بن مێشکی

ب شێوەیەکێ گشتی ڤەرێژا بن مێشکی چەندین هۆرمۆنێن گرنگ د رێژیت و ئەڤ هۆرمۆنە راستەوخۆ کونترۆلێ ل سەر چەندین ڤەرێژێن دی یێن لەشی دکەت و کارێ وان رێکدئیخیت.

ئەو هۆرمۆنێن ژلایێ ڤەرێژا بن مێشکی دهێنە رێژتن کونترۆلێ ل سەر هژمارەکا کار و پرۆسێسێن گرنگ دکەت ئەوژی ب ڤی رەنگی:

- کونترۆلکرنا گەشەکرنا لەشی
- کونترۆلکرنا فاشارا خوینێ

- هندەك جاران كونترۆلىَ ل سەر دووگيانيا ئافرەتىَ دكەت.
- بەرهەم ئينانا شيرى ژلايىَ مەمكان ڤە
- رێكخستنا كارێن ئەندامێن سيكسى يێن ژن و زەلاّمان
- كونترۆلكرنا كارێن ڤەرێژا زايرۆيدى يان دەرەقى
- گوهۆرينا خوارنىَ ژبۆ تێهنىَ ب رێكا كارلێكا ميتاپوليزمىَ
- رێكخستنا ئاستىَ ئاڤىَ دناڤ لەشى دا
- رێكخستنا هەڤسەنگيا ئاڤىَ ب رێكا كونترۆلكرنا كريارا دووبارە مێژتنا ئاڤىَ ژ لايىَ گولچيسكان




وێنێ 3.2

**هۆرمۆنێن دهێنه ڕێژتن ژ لایێ ڤەڕێژا بن مێشکی و ئەو ئەندامێن ئەڤ هۆرمۆنه ل سەر کار دکەن**

## تاقیکرن

1. ڤەرێژا بن مێشکی دکەڤیتە کیژ بەشێ مێشکی؟
   a. لایێ پێشیێ یێ مێشکی
   b. لایێ پاشیێ یێ مێشکی
   c. لایێ سەری یێ مێشکی
   d. لایێ بنی یێ مێشکی

2. گرانیا ڤەرێژا بن مێشکی ل دەڤ رەگەزێ مێ ژ رەگەزێ نێر
   a. پترە
   b. کێمترە
   c. هندی ئێکە
   d. چ جووداهی نینە

3. چەوا بن مێشکی دگەل هایپوزالأماسێ دهێتە گرێدان
   a. ب هاریکاریا بوریەکا خوینێ
   b. ب هاریکاریا قۆرمێ ڤەرێژا بن مێشکی
   c. ب هاریکاریا هژمارەکا خانەیێن دەماری
   d. ب هاریکاریا وەریسکێ پشتێ

4. بوچی دبێژنە ڤەرێژا بن مێشکی "شاها ڤەرێژا"
   a. چونکی کونترۆلێ ل سەر کارێ هایپوزالأماسێ دکەت
   b. چونکی کونترۆلێ ل سەر کارێ هەمی ڤەرێژێن لەشی دکەت
   c. چونکی ڤەرێژا ئێکانەیە دناڤ لەشی دا

d. چونکی ڕاستەوخۆ دکەڤیتە بن میکانیزمێن لێزڤڕینێ

5. قەبارێ ڤەڕێژا بن مێشکی هندی قەبارێ دندکەکا کیژ روەکی یە؟

a. هندی دندکەکا نوکێ

b. هندی دندکەکا نیسکێ

c. هندی دندکەکا بەزالیایێ

d. هندی دندکەکا گەنمەشانیێ

6. کیژ بەشێ ڤەڕێژا بن مێشکی ل دەڤ مرۆڤان باش یێ دیار نینە؟

a. بەشێ پێشییێ

b. بەشێ پاشیێ

c. بەشێ ناڤەڕاستێ

d. بەشێ پێشییێ و پاشیێ

7. هۆرمۆنێ هاندانا میلانوسایتی MSH ژلایێ کیژ بەشێ ڤەڕێژا بن مێشکی دهێتە ڕێژتن؟

a. بەشێ پێشییێ

b. بەشێ پاشیێ

c. بەشێ ناڤەڕاستێ

d. بەشێ پێشییێ و پاشیێ

8. ل دەڤ گیانەوەرێن خشوك و ماسی و هشکئاڤییان، ئەو خانەیێن برەکا مەزن یا بویاغا میلانونیی تێدا چ دبێژنێ؟

a. میلانوسیان

b. میلانوپلاست

c. میلانوکرۆم

d. میلانوفۆر

9. کیژ ژ ڤان ژ لایێ ڤەرێژا بن مێشکی ناهێتە رێژتن؟

a. هۆرمۆنێ گەشەکرنێ

b. هۆرمۆنێ هاندانا پرۆلاکتینی

c. فاکتەرێ هاندانا پرۆلاکتینی

d. هۆرمۆنێ هاندانا زایرۆتروپینی

10. لێ دەمێ بۆیاغا میلانین ژ ناڤکا خانەیان دویر ب کەڤیت، رەنگێ وی گیانەوەری دێ چ لێ هێت؟

a. دێ رەنگێ وی تاری بیت

b. دێ رەنگێ وی ڤەبی بیت

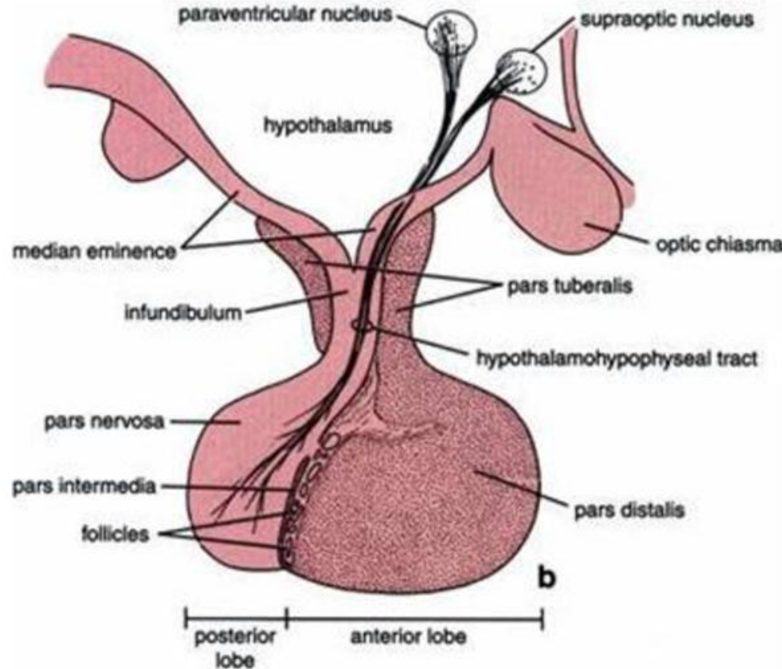
c. دێ رەنگێ وی رەش بیت

d. چ گوهۆرین د رەنگێ ویدا پەیدا نابن

# بەشێ پێشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی

# The Anterior Pituitary Gland
# "Adenohypophysis"

بەشێ پێشییێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی پتریا  ڤەرێژا بن مێشکی پێکدئینیت و چەندین هۆرمۆنێن پیپتایدی دروست دکەت و کونترۆلێ ل سەر هژمارەکا فرمانێن سەرەکی یێن لەشی دکەت وەك فشارێن دەروونی، گەشەکرنا لەشی، کریارا زێدەبوونێ و کریارا شیردانا زارووکی. ئەڤ هۆرمۆنێن ژ لایێ ڤی بەشی ڤە دهێنە ڕێژتن کارتێکرنێ ل سەر کارێ چەندین ئەندامێن گرنگ یێن لەشی دکەت وەك ڤەرێژا ئەدرینالێن، جگەر، هەستیک، زەڤلەك و ڤەرێژا زایرۆدی. هەردیسان ئەڤ هۆرمۆنێن ژ لایێ ڤی بەشی ڤە دهێنە دروستکرن دکەڤنە بن کونترۆلا فاکتەرێن ڕێژتنێ یێن هایپوزالاماسێ و ب میکانیزمێن لێزڤرینێ یێن نەرێنی دهێنە ڕێکخستن.




وێنێ

بەشێ پێشییێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی

## هۆرمۆنێن دهێنه ڕێژتن ژ لایێ ڤەڕێژا بن مێشکی

چەندین هۆرمۆنێن گرنگ ژ لایێ ڤەڕێژا بن مێشکی ڤە دهێنه دروستکرن و ڕێژتن کو ڕاستەوخۆ کارتێکرنێ دکەنە سەر هژمارەکا ڤەڕێژێن دی یێن د ناڤ لەشی، ئەو هۆرمۆنێن ژ لایێ ڤەڕێژا بن مێشکی ڤە دهێنه ڕێژتن ئەڤەنە:

### هۆرمۆنێ گەشەکرنێ

هۆرمۆنێ گەشەکرنێ هەردیسان دبێژنێ سوماتوترۆپین Somatotrophin، دهێته هژمارتن گرنگترین و بەربەلاڤترین هۆرمۆنێ خۆراکی یێ ڤەڕێژا بن مێشکی Trophic Hormone، و کارتێکرنێ ل هژمارەکا شانەیێن ئارمانج دکەت. ئەڤ هۆرمۆنە ژ زنجیرەکا پولیپیتایدی یا 91 ترشێن ئەمینی پێکدهێت.

ئەڤ هۆرمۆنە هاریکارییا گەشەکرنا خانەیێن لەشی دکەت ب تایبەت گەشەکرنا هەستیکان د بیاڤێ درێژاهی و فرەهیێ دا، هەستیکێن درێژ یێن لەشێ زیندەوەران ب تایبەت یێن مرۆڤی پێدڤی ب هەبوونا خوییێن کالسیۆم و پوتاسیۆمێ هەیە ژبۆ گەشەکرنێ و لەوڕا هۆرمۆنێ سوماتوترۆپین ژی خانەیێن مێژانێ یێن ڕیشیکان هان ددەت کو برەکا باش یا ڤان خوێیان ب مێژن داکو زوویکا ب گەهنە هەستیکان و ڤان هەستیکان ب هێز و قائیم بکەن، هەردیسان هۆرمۆنێ گەشەکرنێ د بیتە ئەگەرێ گوهۆڕینا بەزی و دوهنی بۆ پرۆتینان و پرۆتین ژی زەڤڵەکان دروست دکەن و ئەڤ چەندە ژی فاکتەرەکێ گرنگە ژبۆ مەزنبوون و گەشەکرنا لەشی، زێدەباری هاندانا گەشەکرنا ئەندامێن لەشی و شانەیێن دوهنی و شانەیێن پێکڤە گرێدانێ و زەڤڵەکان.

ئاستێ ڕێژتنا هۆرمۆنێ گەشەکرنێ ل دەڤ زارووکێن شنوی پەیدابن و ل دەڤ سنێلەیان گەلەك یێ بلندە، لێ پشتی هینگێ ئەڤ ئاستە هێدی هێدی بەرەڤ کێمبوونێ دچیت و ڕێژتنا وی کێم دبیت. ژبەرکو ئەڤ هۆرمۆنە نە هندێ گرنگە ژبۆ ساخلەمیا ئاسایی یا کەسەکێ پێگەهشتی، هندەك ڤەکۆلینێن نوی دیارکریە کو کێمبوونا هۆرمۆنێ گەشەکرنێ ئێکە ژ فاکتەرێن سەرەکی یێن زوی دیاربوونا هندەك نیشانێن پیراتیێ Ageing، لەوڕا دانا هۆرمۆنێ گەشەکرنێ یێ دەستکر ژبۆ کەسێن دانعەمر د بیتە ئەگەرێ ب هێزبوونا هەستیکێن وان و

باشترلێکرنا پێکهاتنا هندەك ئەندامێن لەشی. ئەگەر دناڤ لەشێ کەسەکی دا رێژەیەکا زێدەتر ژ رادێ پێدڤی یا هۆرمۆنێ گەشەکرنێ هاتە رێژتن، د ئەنجامدا گەشەکرنا لەشی دێ تووشی تێکچوونێ بیت.

هەردیسان ئەڤ هۆرمۆنە د بیتە ئەگەرێ زێدەکرنا ئاستێ هۆرمۆنێ ئەنسۆلینی دناڤ لەشی دا، ژبەر ڤێ چەندێ دهێتە هەژمارتن هۆرمۆنێ پەیداکرنا شەکرێ Diabetogenic، لەورا ئەو کەسێن ئەڤ هۆرمۆنە زێدە ل دەڤ دهێتە رێژتن رەنگە تووشی نەخۆشیا زێدە گلوکوزی بن Hyperglycaemia.

کارتێکرنێن سەرەکی یێن هۆرمۆنێ گەشەکرنێ ل میتاپولیزما پرۆتین و کاربوهایدرات و بەزی، ب ڤی رەنگێ ل خوارێ نە:

1. هاندان و پشتەڤانیکرنا وەرگرتنا ترشێن ئەمینی و دروستکرنا پرۆتینان ژ لایێ خانەیێن لەشی ڤە، ب تایبەت ل دەڤ خانەیێن زەڤلەکێن پەیکەری و جگەرێ.
2. هاندان و پشتەڤانیکرنا کریارا هەرسکرن و حەلاندنا بەزی Lipolysis دناڤ خانەیێن دوهنی دا. ب ڤی رەنگی ئاستێ ترشێن دوهنی Fatty Acid دناڤ پلازمایا خوینێ دا دێ زێدە بن.
3. رێگرتن ل زێدە وەرگرتنا گلوکوزی ژ لایێ زەڤلەك و شانەیێن دوهنی ڤە.
4. زێدەکرن و پشتەڤانیکرنا کریارا هەرسکرنا گلوکوزی Gluconeogenesis دناڤ جگەرێ دا.

کارێن هۆرمۆنێ گەشەکرنێ ل سەر گەشەکرنا هەستیک و شانەیێن لەشی، ژ لایێ هندەك پیپتایدان ڤە دهێنە رێکخستن، دبێژنێ "فاکتەرێن گەشەکرنێ یێ وەکی ئەنسۆلینی IGFs" ئەڤێن کو ژ جگەر و گولچیسکان دهێتە وەرگرتن، ل دویڤدا ئەڤ فاکتەرە دێ دگەل هندەك پرۆتینان ئێکگرن و دناڤ پلازمایێ دا دێ هێنە ڤەگۆهاستن

هندەك وەرگرێن تایبەت بۆ فاکتەرێ IGF-1 ل سەر روویێ خانەیێن زەڤلەکێن پەیکەری، جگەرێ، شانەیێن دهونی و کرکرگان هەنە و پشتی ئەڤ فاکتەرە دهێنە وەرگرتن د

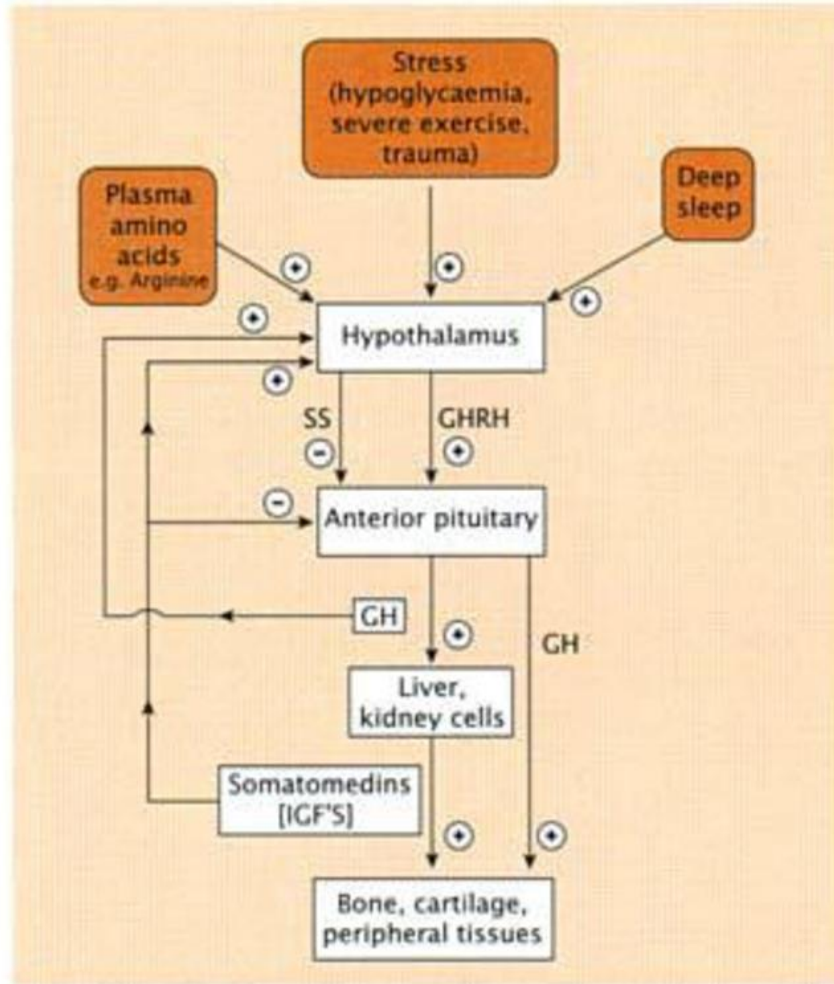
بنە ئەگەرێ ڕێکخستنا کریارا دورستکرن و دووجارکیبوونا DNA و دابەشبوونا خانێ ل دەڤ ڤان خانەیان. هەردیسان ئەڤ هۆرمۆنە دشێت ب شێوەیەکێ ڕاستەخۆ کارتێکرنێ ل سەر هندەك شانەیان بکەت وەك شانەیێن پەیکەری و شانەیێن دوهنی ژ پێخەمەت ڕێکخستنا گەشەکرنا خانەیێن وان ئەوژی ب ڕێکا کارکرنێ دگەل هندەك وەرگرێن تایبەت ل سەر ڕوویێ پەردەیێن ڤان خانەیان.

### کونترۆلکرنا ڕێژتنا هۆرمۆنێ گەشەکرنێ:

ڕێژتنا هۆرمۆنێ گەشەکرنێ د کەڤیتە بن کارتێکرنا فاکتەرێ ڕێژتنا ڤی هۆرمۆنێ گەشەکرنێ و هۆرمۆنێ ڕاوەستاندنێ یێ سوماتوستاتین ل دەڤ هایپوزالاماسێ. هەردیسان ڕێژتنا وی دکەڤیتە بن فشارێن دەروونی یێن جودا جودا (ترس، نەخۆشی، بێهنتەگی، ئەنجامدانا نشتەگەریان و ڕاهێنانێن وەرزشی)، نفستنەکا کویر، هەردیسان پشتی زێدەبوونا ئاستێ هندەك ترشێن ئەمینی یێن تایبەت وەك ترشێ ئارگینین و لیوسین.

بەرسڤدانا ڤی هۆرمۆنی ژبۆ ڕاهێنانێن وەرزشی ل دەڤ ئافرەتان ب هێزترە ژ زەلامان، ژبەر کارتێکرنا هۆرمۆنێ ئوستروجین ل سەر ڕێژتنا هۆرمۆنێ گەشەکرنێ. ژبەرکو ڤی هۆرمۆنی چ ئەندامێن تایبەت و دەست نیشانکری نینن ڕاستەوخۆ کارتێکرنێ ل سەر بکەت لەوڕا چ میکانیزمێن لێزڤرینێ ژ لایێ ڤەرێژێن ئارمانج ژبۆ ڤی هۆرمۆنی نینن.

هۆرمۆنێ سوماتوستاتین دشێت کارتێکرنێ ل سەر ڕێژتنا هۆرمۆنێ گەشەکرنێ بکەت ئەوژی ب ڕێکا ڕاوەستاندنا کارێ فاکتەرێ ڕێژتنا هۆرمۆنێ گەشەکرنێ GHRH ل سەر ڤەرێژا بن مێشکی، هەردیسان ب شێوەیەکێ نەڕاستەخۆ ژی ب ڕێکا ڕاوەستاندنا دروستکرن و ڕێژتنا فاکتەرێ سوماتوستاتین ژ لایێ هایپوزالاماسێ ڤە.




وێنێ

ڕێکخستن و کونترۆلکرنا هۆرمۆنێ گەشەکرنێ

ئەگەر ئەڤ هۆرمۆنە ژ ب ڕێژەیەکا کێم بهێتە ڕێژتن ب تایبەت ل دەڤ زارووکان، د ئەنجامدا لەشێ ڤان زارووکان باش گەشە ناکەت و هەستێکێن وان درێژ نابن، لەوڕا ئەو کەس دێ د بەژن کورت بن. لێ بەروڤاژی ئەگەر ئەڤ هۆرمۆنە ب ڕێژەیەکا پتر ژ ئاستێ پێدڤی بهێتە ڕێژتن، د ئەنجامدانا هەستیکێن سەرەکی یێن دەست و پێیان دێ گەلەك درێژ بن و د ئەنجامدا دەست و پێێن وی مروڤی ب هەڤبەرکرن دگەل لەشێ وی دێ د درێژتر بن لێ ژ لایێ فسیولوژیڤە دێ کەسەکێ لاواز و نەساخ بیت.

## هۆرمۆنێ پرۆلاکتین

هۆرمۆنێ پرۆلاکتین Prolactin ژ پیپتایدەکا 198 ترشێن ئەمینی پێکدهێت و پێکهاتنا وی یا کیمیایی گەلەك وەکی یا هۆرمۆنێ گەشەکرنێ یە. ب شێوەیەکێ سەرەکی کارێ ڤی هۆرمۆنی گەشەکرنا مەمکانە ل دەڤ رەگەزێ مێ، هەردیسان کونترۆلێ ل سەر رێژتنا شیری ل دەمێ کریارا شیردانێ Lactation دکەت ب تایبەت پشتی ئافرەتا دووگیان زارووکێ خو د دانیت ژبەرکو دوی ماوەیی دا زارووکی پێدڤی ب شیرێ دەیکێ هەیە.

ئەڤ هۆرمۆنە ژ لایێ خانەیێن مامۆترۆف Mammotroph Cells یێن ڤەرێژا بن مێشکی دهێتە دروستکرن و رێژتن، ب تایبەت د ماوێ دووگیانیێ دا، ئەڤ چەندە ژی د کەڤیتە بن هاندان و پشتەڤانیا هۆرمۆنێ ئوستروجین یێ دناڤ خوینێ دا، هەردیسان ب رێکا مێژانا مەمکی ژ لایێ زارووکێ ساڤاڤە، ئەوژی ژ ئەنجامێ دبەرسڤدانەکا دەماری ژ لایێ بشکوژێن مەمکان Nipple.

هەردیسان بەرسڤدانا دەماری ژبۆ مێژانا پشکوژێن مەمکی پشت بەستنێ دکەتە سەر ماوێ بەرسڤدانا چیکلدانێن رێژتنێ یێن مەمکان ژبۆ هۆرمۆنێ ئوستروجین. لێ هەتا نوکە کارتێکرنا ڤی هۆرمۆنی ل سەر زەلامان نەهاتیە ئاشکەرا کرن. لێ رێژتنا برەکا زێدە یا ڤی هۆرمۆنی ل دەڤ زەلام و ئافرەتان د بیتە ئەگەرێ پەیدابوونا چەندین ئاریشەیان د فرمانێن ئەندامێن سیکسی یێن زەلامێ و ئافرەتێ، ژبەرکو ئەڤ هۆرمۆنە دێ کارتێکرنێ ل سەر سیستەمێ دەماری یێ ناڤەندی CNS کەت و دێ بیتە ئەگەرێ کێم رێژتنا فاکتەرێ رێژتنا گوناترۆپینی ژ لایێ هایپوزالاماسێ ڤە.

### کونترۆلکرنا رێژتنا هۆرمۆنێ پرۆلاکتینی:

رێژتنا ڤی هۆرمۆنی دکەڤیتە بن کونترۆلا فاکتەرێ رێژتن و راوەستاندنێ یێ هایپوزالاماسێ ڤە، ب تایبەت دوپامینی، ژبەرکو دوپامین دشێت کونترۆلێ ل سەر رێژتنا هۆرمۆنێ پرۆلاکتینێ زێدە بکەت. هەردیسان رێژتنا ڤی هۆرمۆنی د کەڤیتە بن کارتێکرنا

هژمارەکا مادده و فشارێن دەروونی یێن جودا جودا وەك ترسێ، کێمبوونا شەکرێ دناڤ خوینێ دا، بەنجدانان ل دەمێ نشتەگەریان.

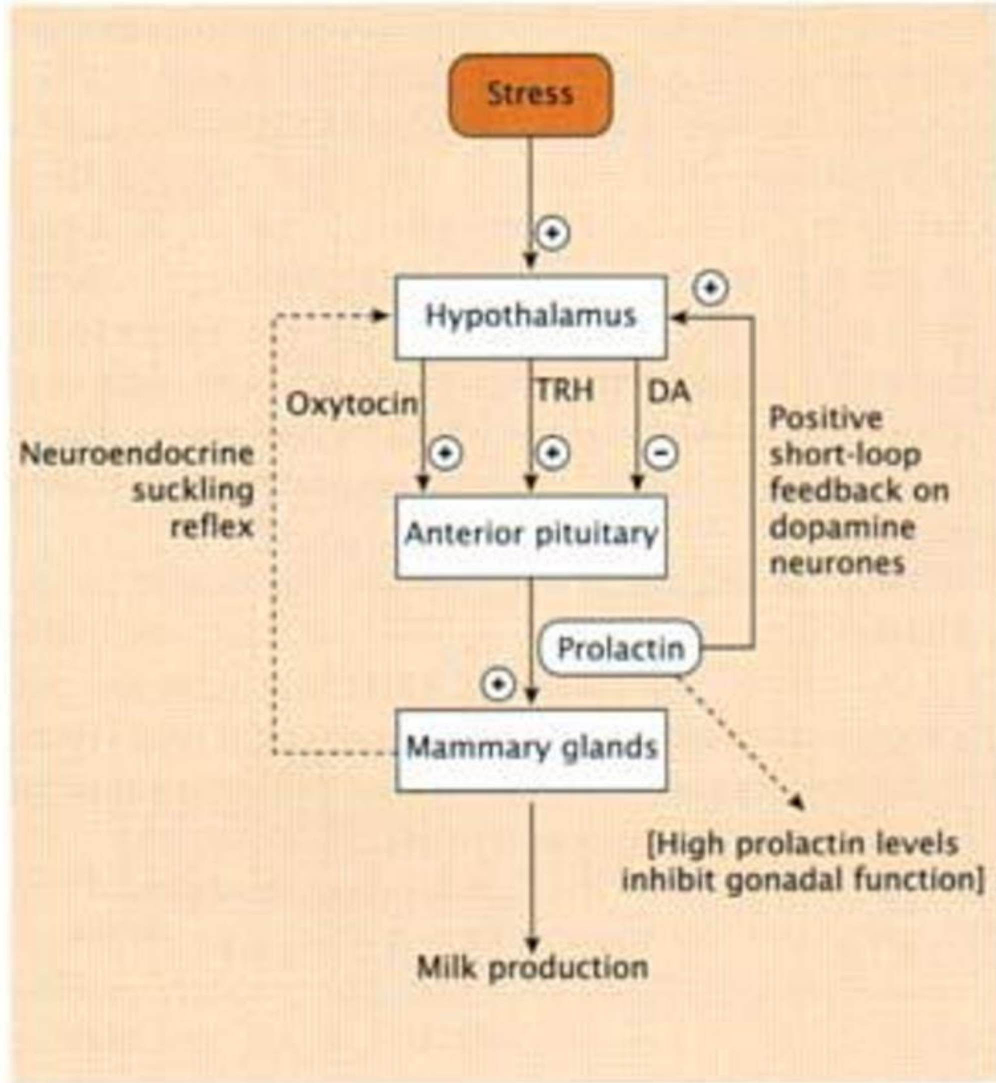
هەردیسان پولیپیپتایدێ ئوکسیتوکسین ئەڤێ دهێتە ڕێژتن ژ لایێ بەشێ پاشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی، کارتێکرنەکا ڕاستەخۆ ل سەر ڕێژتنا ڤی هۆرمۆنی هەیە و ڕەنگە کارتێکرن ل سەر کریارا مێژتنا پشکوژێن مەمکان ژی هەبیت.

هۆرمۆنێ پرۆلاکتین میکانیزمەکا لێزڤڕینێ یا کورت ل سەر خانەیێن ڕێژتنا ماددێ دوپامینێ دناڤ هایپوزالاماسێ ئەنجام ددەت، ئەوژی ب ڕێکا ڕاوەستاندنا ڕێژتنا خۆ ب خۆ. هەر وەکی هۆرمۆنێ ACTH، ڤی هۆرمۆنی ژی سیستەمەکێ کارکرنێ یێ شەڤ و رۆژان Circadian Rhythm ل دەڤ ڕەگەزێ نێر و ئافرەتێن نەدووگیان هەیە، ئاستێ ڕێژتنا وی ل شەڤێ بلند دبیت و ل رۆژێ کێم دبیت، لێ ئەڤ سیستەمە ل دەڤ ئافرەتێن دووگیان ب تایبەت د ماوێ شیردانێ دا بەرزە دبیت.

کێم ڕێژتنا هۆرمۆنێ پرۆلاکتینی دبیتە ئەگەر مەمکێن ژنکا دووگیان بەرهەمەکێ باش یێ شیری دروست نەکەت کو تێرا زارووکێ ساڤا بکەت.

زێدە ڕێژتنا هۆرمۆنێ پرۆلاکتینی ژی د زڤڕیت بۆ پەیدابوونا وەرەمەکێ د ڤەرێژا بن مێشکی دا یانژی هندەك نەخۆشیێن تووشی هایپوزالاماسێ دبن، یانژی نەزووکی یان نەرێکوپێکیا خولا هەیڤانە ل دەڤ ئافرەتێ.

ئەڤ زێدەبوونە ل دەڤ زەلامی دبیتە ئەگەر ڕێژەیەکا باش و چالاك یا توڤی Sperm دروست نەکەت، هەردیسان ل دەڤ ئافرەتێ ژی دبیتە ئەگەر خولا هەیڤانە دیار نەبیت Menstruation. کارتێکرنا زێدە ڕێژتنا پرۆلاکتینی ل سەر فرمانێ ئەندامێن سیکسی ڕەنگە ژ ئەنجامێ ڕاوەستاندنەکا نەڕاستەخۆ یا ڕێژتنا هۆرمۆنێن LH/FSH ئەوژی ب ڕێکا گرتنا دروستکرن و ڕێژتنا فاکتەرێ ڕێژتنا گونادوترۆپینی ل دەڤ هایپوزالاماسێ. هەردیسان ڕاوەستاندنەکا ڕاستەخۆ یا هۆرمۆنێن LH/FSH ل سەر هێلکەدان و گونان.




وێنێ

کونترۆلکرنا ڕێژتنا هۆرمۆنێ پرۆلاکتینی ژ لایێ هایپوزالأماسێ

## هۆرمۆنێ کورتیکوترۆپین

هۆرمۆنێ کورتیکوترۆپین یانژی ئەدرینوکورتیکوترۆپین ACTH ژ زنجیرەکا پولیپیپتایدی یا 39 ترشێن ئەمینی پێکدهێت، ئەڤ هۆرمۆنە پشتەڤانیا تیڤکلێ ڤەڕێژا ئەدرینالێ دکەت ژبۆ ڕێژتنا هۆرمۆنێ گلوکوکورتیکوید یانژی کورتیزۆل Cortisol، هەردیسان بڕەکا

کێم یا هەردوو هۆرمۆنێن سیکسی یێن ئەندرۆجین و ئوسترۆجینی. ئەڤ کارە دهێتە رێکخستن ژ لایێ هژمارەکا وەرگرێن تایبەت ژبۆ ڤی هۆرمۆنی ل سەر پەردا خانەیێن ڤەرێژا ئەدرینالێ.

هۆرمۆنێ دەستکرد یێ دبێژنێ تێتراکوساکتین کو ژ 24 ترشێن ئەمینی یێن هۆرمۆنێ کورتیزۆلی پێکدهێت، دشێت ب بیتە چارەسەرییەکا باش ژبۆ وان کەسێن ئەڤ هۆرمۆنە ب رێژەکا کێم ل دەڤ دهێتە رێژتن.

## کونترۆلکرنا رێژتنا هۆرمۆنێ کورتیکوترۆپینی:

هۆرمۆنێ کورتیکوترۆپین ب شێوەیەکێ راستەخۆ ژ لایێ فاکتەرێ رێژتنا کورتیکوترۆپینی یێ هایپوزالاماسێ ڤە دهێتە رێکخستن و کونترۆلکرن، هەردیسان ب رێکا هۆرمۆنێ کورتیزۆلی دناڤ خوینێ ئەوژی ب میکانیزمێن لێزڤرینێ یێن راستەخۆ و نەراستەخۆ.

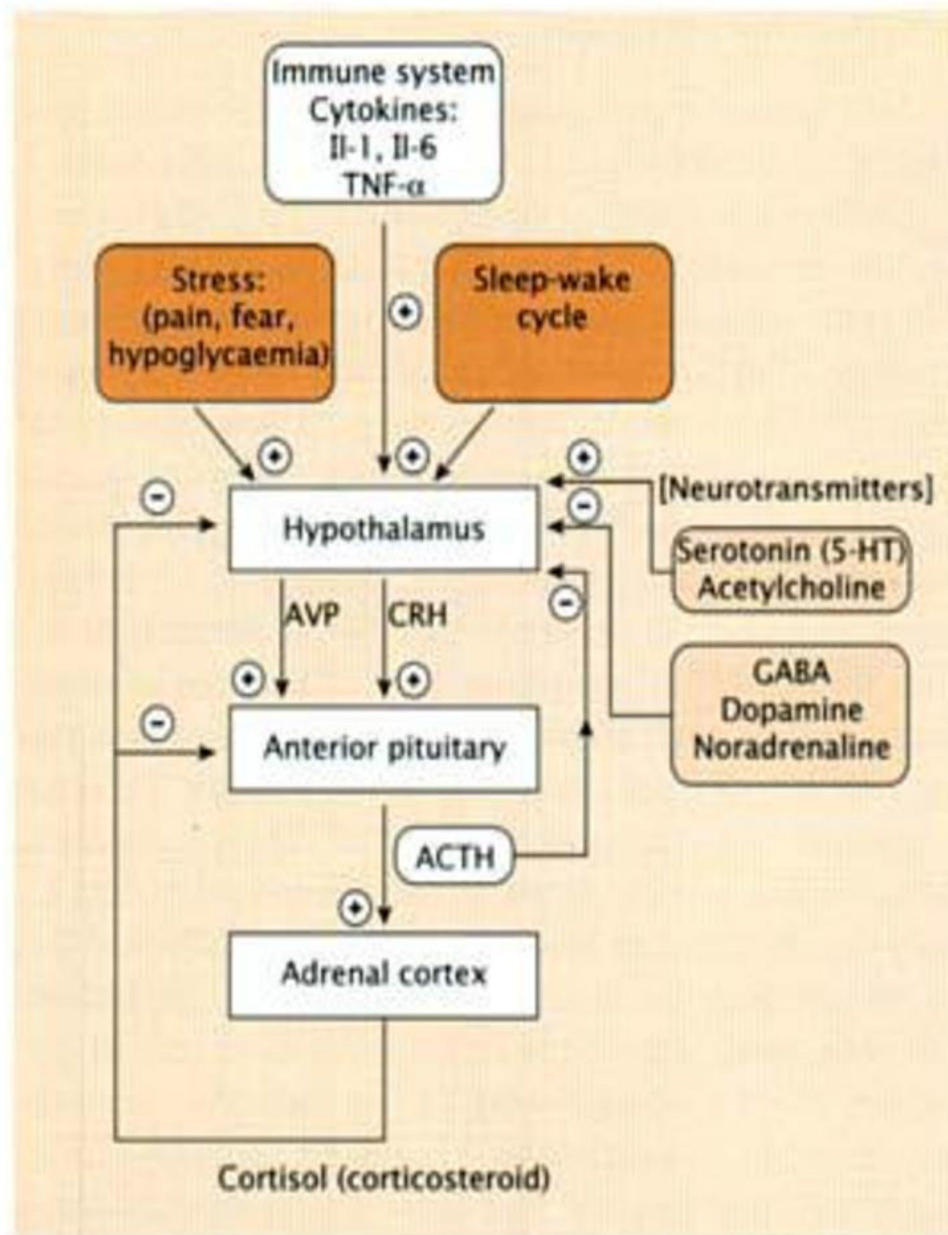
هەردیسان ئەڤ هۆرمۆنە ب شێوێ دەستکرد ژی ژ لایێ هندەك دەرمانان ڤە دهێتە رێکخستن، وەك هۆرمۆنێ کورتیکوستیرۆیدێ دەستکرد. هۆرمۆنێ کورتیکوترۆپینی ژی رێتمەکا کارکرنێ یا شەڤ و رۆژان هەیە، ئانکو ل نیڤا شەڤێ ئاستێ ڤی هۆرمۆنی دناڤ لەشی دا کێم دبیت هەتا دەمژمێر 6 سپێدێ، لێ هێدی هێدی ئاستێ وی د ماوێ رۆژێ دا بلند دبیت.

ژ لایەکێ دیڤە هژمارەکا فشارێن دەروونی ژی کارتێکرنێ دکەنە سەر رێژتنا هۆرمۆنێ کورتیکوترۆپینی وەك شوکەکا دەروونی Trauma ، ئێشان، کێمبوونا رێژا شەکرێ دناڤ خوینێ دا، هەردیسان هۆرمۆنێ ڤازوپرێسین ئەڤێ ژ لایێ بەشێ پاشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی ڤە دهێتە رێژتن.

کێم رێژتنا هۆرمۆنێ کورتیکوترۆپینی دبیتە ئەگەر ڤەرێژا ئەدرینالینێ رێژەیەکا پێدڤی ژ هۆرمۆنێ کورتیزۆلی دروست نەکەت، لەورا ب شێوەیەکێ گشتی ساخلەمیا لەشی دێ تێک چیت، هەردیسان بەرسڤادانا فشارێن دەروونی دێ کێم بیت و رەنگێ لەشی ژی دێ خاڤ بیت.

زێدە رێژتنا هۆرمۆنێ کورتیکوترۆپینی دزڤریت بۆ هەبوونا وەرەمەکا میکرۆبی ل دەڤ ڤەرێژا بن مێشکی، ئەڤ چەندە ژی دبیتە ئەگەرێ پەیدابوونا نەخۆشیا کوشینگ Cushing's Syndrome. پشتی ئەڤ نەخۆشیە گەشە دکەت، ب رێکا نشتەگەریێ دێ وەرەم هێتە لادان، یانژی ب رێکا چارەسەرییا تیشکی دێ هێتە چارەسەرکرن، لێ هەکە نەخۆش پێدڤی ب چارەسەریێ نەبوو دێ ئەنزیمەکێ دەستکرد ب ناڤێ ئەمینوگلوتوزیمید بۆ هێتە دان کو دێ

کارتێکرنێ ل دروستبوونا هۆرمۆنێ ستیرۆیدی یێ ڤەڕێژا ئەدرینالێ کەت. و د ئەنجامدا دێ ئاستێ نورمال یێ هۆرمۆنێ گلوکوکورتیکۆید پارێزیت.




وێنێ

کونترۆلکرنا ڕێژتنا هۆرمۆنێ کورتیکوترۆپینی

## هۆرمۆنێ زایرۆترۆپین

هۆرمۆنێ زایرۆترۆپین هۆرمۆنەکێ گلایکوپرۆتینی یە کو ژ دوو زنجیرەیێن پیپتایدی پێکدهێت ئەوژی زنجیرا ئەلفا و زنجیرا بێتا. کارێ سەرەکی یێ ڤی هۆرمۆنی ئەوە ڤەرێژا زایرۆدی هان ددەت هەردوو هۆرمۆنێن تریئایودوزایرونین Tri-Iodothyronine (T3) و زایرۆکسینی Thyroxine (T4) بەرهەم بینیت و ب رێژتە دناڤ زڤرۆکا خوینێ دا.

ئەڤ چەندەژی دهێتە ئەنجامدان ب رێکا:

1. هاندانا ڤەرێژا زایرۆیدی بۆ وەرگرتنا برەکا باش یا تۆخمێ یودێ.
2. هاندانا ڤەرێژا زایرۆیدی بۆ زێدەرکرنا دروستکرنا پرۆتینێ عەمبارکری یێ زایرۆیدی کو دبێژنێ زایرۆگلۆبیولین Thyroglobulin .
3. هاندانا دروستکرن و رێژتنا هۆرمۆنێن T3 و T4.
4. زێدەکرنا ستویراتیا تەخا نخافتنێ و تەخا بورییێن خوینێ یا ڤەرێژا زایرۆیدی، زێدەبوونا رێژتنا ڤی هۆرمۆنی دبیتە ئەگەر ڤەرێژا زایرۆدی مەزن ببیت.

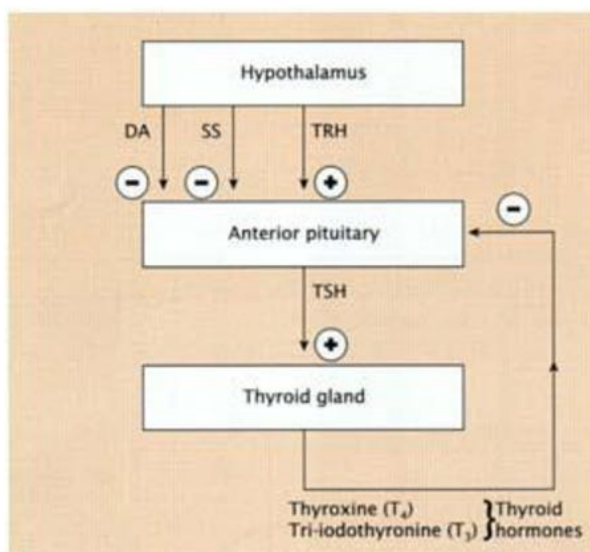
### کونترۆلکرنا رێژتنا هۆرمۆنێ زایرۆترۆپینی

رێژتنا هۆرمۆنێ زایرۆترۆپینی دهێتە رێکخستن و کونترۆلکرن ژ لایێ فاکتەرێ رێژتنا زایرۆترۆپینی یێ هایپوزالاماسێ. هەردیسان ئەڤ هۆرمۆنە دهێتە کونترۆلکرن ژ لایێ هۆرمۆنێن ڤەرێژا زایرۆیدی دناڤ خوینێ دا ئەوژی ب میکانیزما نەرێنی یا راستەخۆ، هەردیسان ژ لایێ هژمارەکا دی یا هۆرمۆنێن ناڤرێژی وەك هۆرمۆنێ کورتیزۆل، هۆرمۆنێ گەشەکرنێ و هۆرمۆنێ ئوسترۆجین. فاکتەرێن هایپوزالاماسێ یێ دبێژنێ سوماتوستاتین و دوپامین ژی هندەك کارتێکرنێن سادە یێن راوەستاندنێ دکەنە سەر رێژتنا هۆرمۆنێ زایرۆترۆپینی. ئاستێ نورمال یێ ڤی هۆرمۆنی دناڤ پلازمایێ دا دگەهیتە 0.5–5 μU/ml.

کێم رێژتنا ڤی هۆرمۆنی: پەیدا دبیت ژ ئەگەرێ کێمبوونا ئاستێ تۆخمێ یودێ دناڤ لەشی دا یان کێم رێژتنا فاکتەرێ رێژتنا زایرۆترۆپینی ژ لایێ

هایپوزالأماسیێ ڤه و ئەڤ کێمبوونه دبیته ئەگەرێ پەیدابوونا چەندین نەخۆشییان وەك هشکبوونا لەشی و وەریانا پرچێ و پێتیبوونا نینوکان و زێدەبوونا کێشا لەشی.

زێده رێژتنا هۆرمۆنێ زایرۆترۆپینی: ژبەرکو هۆرمۆنێ زایرۆترۆپین کونترۆلێ ل سەر هەمی کارلێکێن لەشی یێن میتاپولیزمی دکەت لەورا زێده رێژتنا ڤی هۆرمۆنی ژی دێ بیته ئەگەر ئەڤ کارلێکه بلەزتر بهێنه ئەنجامدان و د ئەنجامدا ئەڤ چەنده دبیته ئەگەرێ پەیدابوونا چەندین نەخۆشیان وەك تۆرەبوون، زێده خوهدان، زێدەبوونا لێدانێن دلی، تێکچوونا پیستێ لەشی و لاوازبوونا زەڤلەکێن دەست و پێیان.




وێنێ

کونترۆلکرنا رێژتنا هۆرمۆنێ زایرۆترۆپینی

## هۆرمۆنێن گونادۆترۆپین

هۆرمۆنێن گونادۆترۆپین Gonadotrophins ژ گلایکوپرۆتینەکا (گلایکوجین+پرۆتین) ئالۆز پێکدهێت، هەر ئێک ژ ڤان هۆرمۆنان ژ دوو یەکەیێن گلایکوپرۆتینی یێن ئەلفا α و بێتاβ پێکدهێن و ژ لایێ خانەیێن گونادوترۆپی gonadotrope Cells یێن بەشێ پێشییێ ژ ڤەرێژا بن مێشکی دهێنه رێژتن. ئەڤ هۆرمۆنه پێکدهێن ژ هۆرمۆنێ هاندانا چیکلدانێ FSH و هۆرمۆنێ

لیوتینازینگ LH، و هۆرمۆنێ گونادۆترۆپینێ وەریسکێ مالبچویکی Chorionic Gonadotropins(hCG) . کارێن سەرەکی یێ ڤان هۆرمۆنان پێکدهێت ژ رێکخستنا گەشەکرنا لەشی، وەراڕکرنا ئەندامێن سیکسی، و رێکخستنا فرمانێن سیستەمێ زانێ.
هەردوو هۆرمۆنێن FSH و LH ژ لایێ بەشێ پێشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی دهێنە رێژتن، لێ هۆرمۆنێ hCG ژ لایێ وەریسکێ مالبچویکی ڤە دهێتە رێژتن.

,

- **هۆرمۆنێ لیوتینازینگ**

هۆرمۆنێ لیوتینایزینگ Luteinizing hormone هەردیسان دبێژنێ لوترۆپین lutropin، هۆرمۆنەکە ژ لایێ خانەیێن گونادۆترۆپی یێن بەشێ پێشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی دهێتە رێژتن. رێژتنا ڤی هۆرمۆنی ل دەڤ ئافرەتێ دبیتە ئەگەر ئافرەت ب کەڤیتە د خولا هەیڤانە و کریارا هێلکەدانێ Ovulation روییدەت، هەردیسان د بیتە ئەگەرێ گەشەکرنا تەنێ زەرد ل دەڤ هێکا ئافرەتێ Corpus Luteum.
هەردیسان ل دەڤ زەلامان ژی ئەڤ هۆرمۆنە دهێتە ناڤکرن ب هۆرمۆنێ هاندەرێ خانەیێن ئینتەرستیشال ICSH کو خانەیێن لیدینگ Leydig Cell دناڤ گونانڤدا هاندەدەت هۆرمۆنێن تیستۆستیرۆن و ئەندرۆجین بەرهەم بینیت.

**کونترۆلکرنا رێژتنا هۆرمۆنێ لیوتینایزینگ**

ب شێوەیەکێ گشتی، کونترۆلکرنا هۆرمۆنێ لیتینایزینگ د کەڤیتە بن کارتێکرنا فاکتەرێ رێژتنا گونادۆترۆپینی ل دەڤ هایپوزالاماسێ، هەردیسان ژ ئەنجامێ میکانیزما لێزڤرینێ یا هۆرمۆنێ ستیرۆید دناڤ گونان دا یان هێلکەدانێ دا دهێتە رێکخستن. لێ هۆرمۆنێ گونادۆترۆپینێ وەریسکێ مالبچویکی ئەڤێ دهێتە بەرهەم ئینان ژ لایێ وەریسکێ مالبچویکی ڤە hCG ل دەمێ دووگیانیێ،

پێکهاتنا وی وەکی یا هۆرمۆنێ لیوتینایزینگی یە و فرمانێن وان ژی تا ڕادەیەکی د وەکهەڤن.

زێدە ڕێژتنا ڤی هۆرمۆنی وی دەمی پەیدا دبیت دەمێ میکانیزما لێزڤرینێ ژ لایێ ئەندامێن سیکسی ڤە یا ئامادە نەبیت، لەورا چ پەیام ناگەهنە ڤەرێژا بن مێشکی ژبۆ ڕاوەستاندنا ڕێژتنا ڤی هۆرمۆنی، دبیت ئەڤ چەندە د ژیێ بێ ئومێدیێ دا Menopause تشتەکێ ئاسایی بیت، لێ د ژیێ زانێ دا ئەڤ چەندە تشتەکێ نەیێ ئاساییە و د بیتە ئەگەرێ چەندین ئاریشەیێن ساخلەمیێ وەك پەیدابوونا ژیێ بێ ئومێدیێ ل ژیەکێ کورتدا، نەخۆشیا تۆرنەر Turner syndrome، نەخۆشیا سویەر Swyer Syndrome و ژ کارکەفتنا گونان.

کێم ڕێژتنا ڤی هۆرمۆنە د بیتە ئەگەر ئەندامێن سیکسی یێن زەلامی ب تایبەت گون ب دوستاهی کارێ خو نەکەن، لەورا د ئەنجامدا هژمارەکا باش و پێدڤی یا تۆڤی ناهێتە دروستکرن، ل دەڤ ئافرەتێ ژی کێم ڕێژتنا ڤی هۆرمۆنی دێ بیتە ئەگەر کریارا هێکدانانێ روینەدەت و ئەڤ چەندەژی دێ بیتە ئەگەرێ پەیدابوونا چەندین نەخۆشیان، وەك نەخۆشیا کالیمەن Kallmann Syndrome، زێدە ڕێژتنا هۆرمۆنێ پرۆلاکتین، تێکچوونا سیستەمێ خوارنێ و تێکچوونا فرمانێ ئەندامێن سیکسی.

- **هۆرمۆنێ هاندانا چیکلدانێ**

هۆرمۆنێ هاندانا چیکلدانێ Follicle Stimulating Hormone (FSH)، هۆرمۆنەکە ژ لایێ خانەیێن گونادۆترۆپی یێن بەشێ پێشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی دهێتە ڕێژتن، ئەڤ هۆرمۆنە د بیتە ئەگەرێ گەشەکرنا چیکلدانا هێلکەدانا ئافرەتێ و ڕێژتنا هۆرمۆنێ ئوسترۆجین، هەردیسان ل دەڤ زەلامی ژی پشتەڤانیا کریارا دروستکرنا تۆڤی Spermatogenesis دکەت. ئەڤ هۆرمۆنە ب شێوێ دەستکرد ژی هاتیە دروستکرن دبێژنێ پۆریگون Puregon ، و وەك چارەسەری بۆ وان ئافرەتان دهێتە دان یێن ئاریشە هەین ب تایبەت ئافرەتێن نەزووك.

## کونترۆلکرنا رێژتنا هۆرمۆنێ هاندانا چیکلدانێ

هۆرمۆنێ هاندانا چیکلدانێ دکەڤیتە بن کونترۆلا فاکتەرێ رێژتنێ یێ گونادۆترۆپینی. ل دەڤ رەگەزێ نێر، ئەڤ هۆرمۆنە خانەیێن سەرتۆلی Sertoli cells یێن گونان هانددەت هۆرمۆنەکێ پیپتایدی دروست بکەن دبێژنێ ئینهیبین Inhibin. ئەڤ هۆرمۆنە میکانیزمەکا نەرێنی یا راستەخۆ ل سەر ڤەرێژا بن مێشکی دروست دکەت ژبۆ کونترۆلکرنا دروستکرن و رێژتنا هۆرمۆنێ هاندانا چیکلدانێ ل دەڤ زەلامی، لێ ئەڤ هۆرمۆنە چ کارتێکرنێ ناکەتە سەر هۆرمۆنێ لیوتینایزینگ.

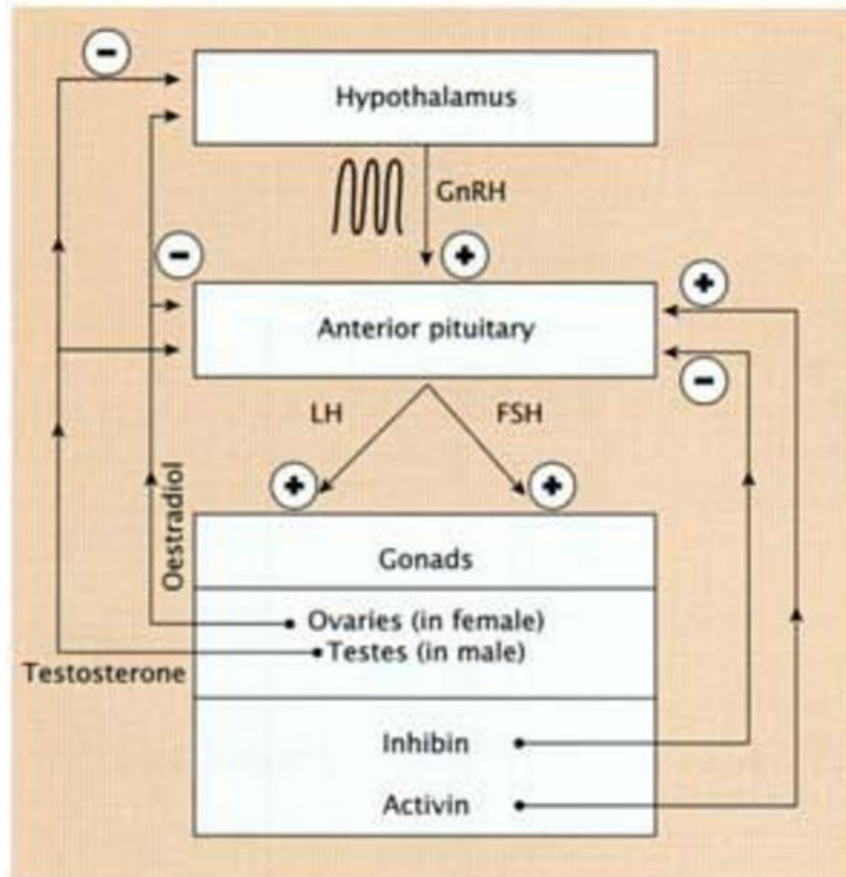
ل دەڤ ئافرەتێ ژی، پیپتایدەکێ وەکهەڤ بۆ ئینهیبینی ژ لایێ خانەیێن گرانولوسا یێ چیکلدانا هێکلدانێ هەیە و کارێ ویژی دروستکرنا میکانیزمەکا لێزڤرینێ یە ل سەر ڤەرێژا بن مێشکی ژبۆ کونترۆلکرنا رێژتنا هۆرمۆنێ هاندانا چیکلدانێ ل دەڤ ئافرەتێ.

زانا د وێ باوەرێ دانە کو هۆرمۆنێ ئینهیبین فرمانەکێ دی یێ گرنک هەیە ئەوژی هاندانا بەرهەم ئینانا هۆرمۆنێ لیوتینایزینگە ژ لایێ خانەیێن گونان ڤە، زێدەباری بەرهەم ئینانا هۆرمۆنێ ستیرۆیدی ژ لایێ هێلکەدانا ئافرەتێ .

کێم رێژتنا هۆرمۆنێ گونادۆترۆپین ب گشتی و هۆرمۆنێ هاندانا چیکلدانێ ب تایبەتی، د بیتە ئەگەرێ بەرزەبوونا خولا هەیڤانە ل دەڤ ئافرەتێ Amenorrhoea، زێدەباری پەیدابوونا نەزوکیێ و ژ دەستدانا شیانێن سیکسی. ل دەڤ کەسێن نوی پێگەهشتی ژی، زێدە رێژتنا ڤی هۆرمۆنی د بیتە ئەگەر ئەندامێن سیکسی و سیفەتێن سیکسی یێن ناڤنجی باش گەشە نەکەن، د ئەنجامدا قۆناغا بالقبوونێ دێ گیروبیت Delayed Puberty.

زێدە رێژتنا هۆرمۆنێن گونادۆترۆپینی ب تایبەت هۆرمۆنێ هاندانا چیکلدانێ د هندەك حالەتێن کێم دا پەیدا دبیت، لێ زانا د وێ باوەرێ دا نە کو زێدە رێژتنا ڤی

هۆرمۆنی ل دەڤ زارووکان دبیتە ئەگەر زووتیر ئەندامێن وان یێن سیکسی گەشە بکەن و د ماوەیەکێ زوتیر دا ب گەهنە قوناغا بالقبوونێ.




وێنێ

کونترۆلکرنا رێژتنا هۆرمۆنێن گونادۆترۆپین (Lh و Fsh)

## تاقیکرن

1. بەشێ پێشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی کیژ جورێ هۆرمۆنان دروست دکەت؟
   a. هۆرمۆنێن پیپتایدی
   b. هۆرمۆنێن نەپیپتایدی
   c. هۆرمۆنێن ستیرۆیدی
   d. هۆرمۆنێن کاربۆهایدراتی

2. کیژ ژڤان هۆرمۆنان چ ڤەرێژێن تایبەت و دەستنیشانکری نینن کو ڕاستەوخۆ کارتێکرنێ ل سەر بکەت؟
   a. هۆرمۆنێ پرۆلاکتینی
   b. هۆرمۆنێ گەشەکرنێ
   c. هۆرمۆنێ کورتیکۆترۆپینی
   d. هۆرمۆنێ زایرۆترۆپینی

3. دبێژنە کیژ ژ ڤان هۆرمۆنان، هۆرمۆنێ سوماتوترۆپین؟
   a. هۆرمۆنێ پرۆلاکتینی
   b. هۆرمۆنێ گەشەکرنێ
   c. هۆرمۆنێ کورتیکۆترۆپینی
   d. هۆرمۆنێ زایرۆترۆپینی

4. کێم ڕێژتنا کیژ ژ ڤان هۆرمۆنان د بیتە ئەگەرێ بەرزەبوونا خوڵێ هەیڤانە ل دەڤ ئافرەتێ؟
   a. هۆرمۆنێ گەشەکرنێ

b. هۆرمۆنێ ئوکسیتوکسین

c. هۆرمۆنێ گونادۆترۆپین

d. هۆرمۆنێ زایرۆترۆپین

5. هۆرمۆنێ کورتیکۆترۆپینی هاندانا تیڤکلێ ڤەرێژا سەر گولچیسکێ دکەت بۆ رێژتنا کیژ ژ ڤان هۆرمۆنان؟

a. هۆرمۆنێ کورتیزۆل

b. هۆرمۆنێ زایرۆنین

c. هۆرمۆنێ ئەندرۆجین

d. هۆرمۆنێ لیوتینایزینگ

6. هۆرمۆنێ پرۆلاکتین کارتێکرنێ ل سەر کیژ ڤەرێژا لەشی دکەت؟

a. ڤەرێژا مەمکان

b. ڤەرێژا زایرۆدی

c. ڤەرێژا سەر گولچیسکێ

d. ڤەرێژا بن مێشکی

7. هۆرمۆنێ لیوتینایزینگ ژ لایێ کیژ خانەیێن بەشێ پێشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی دهێتە دروستکرن

a. خانەیێن سوپرائۆپتیک

b. خانەیێن پاراڤێنتریکل

c. خانەیێن کۆرتیکوترۆپینی

d. خانەیێن گونادۆترۆپینی

8. هۆرمۆنێ زایرۆترۆپین ڤەرێژا زایرۆدی هاندەدەت بۆ وەرگرتنا کیژ ژڤان توخمان؟

a. توخمێ کالسیۆمی

b. توخمێ سودیۆمی

c. توخمێ یودێ

d. توخمێ پوتاسیۆمێ

9. هێمایێ زانستی یێ هۆرمۆنێ هاندانا چیکلدانێ ل هێلکەدانێ ئافرەتێ چیە؟

a. TSH

b. FSH

c. LH

d. GH

10. هۆرمۆنێ سوماتوستاتین دشێت کارتێکرنێ ل سەر رێژتنا هۆرمۆنێ گەشەکرنێ بکەت ئەوژی ب رێکا راوەستاندنا کارێ کیژ ژڤان فاکتەران

a. GnRH

b. CRH

c. GHRH

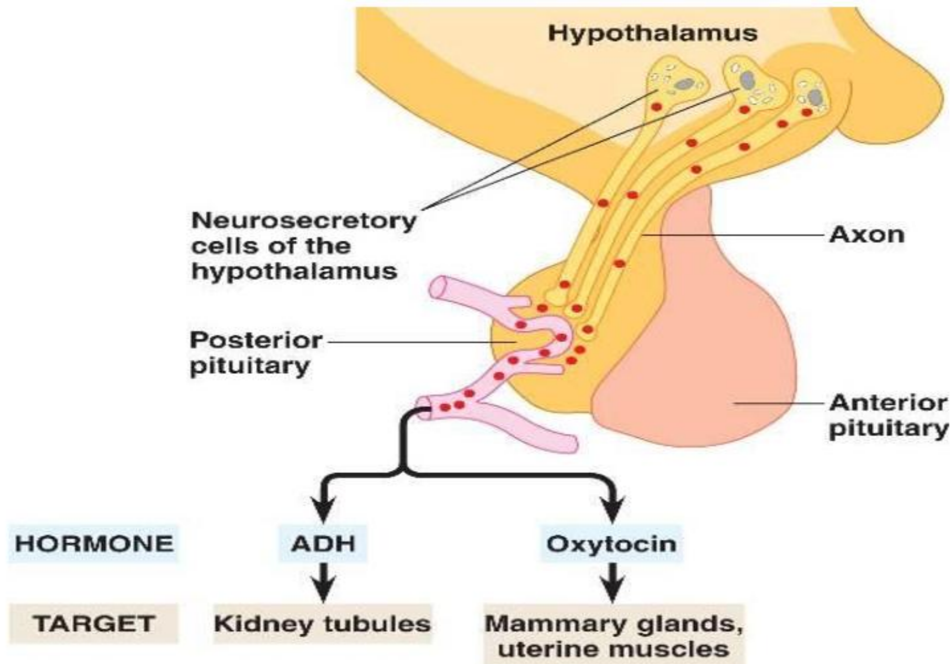
d. TRH

# بەشێ پاشییێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی

# The Posterior Pituitary Gland "Neurohypophysis"

بەشێ پاشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی، دکەڤیتە پشت بەشێ پێشیێ و پارچەیەکا بچویک ژ ڤێ ڤەرێژێ پێک دئینیت. ئەڤ بەشە ژ گەشەکرنەکا دەرکەفتی یان ژ ئەنجامێ پەیدابوونا درێژبوونەکێ ژ پارچا هایپوزالاماسێ پەیدا دبیت، دوماهییێن تەوەرێن خانەیێن دەماری Axons یێن دناڤ هایپوزالاماسێ دا د گەهنە دناڤ بەشێ پاشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی، لەورا پتریا زانایان ڤی بەشی وەك ناڤرێژ ناهەژمێرن بەکو تەمامەتیا ب هایپوزالاماسێ د دانن.

ئەڤ بەشە دوو هۆرمۆنێن گرنگ د رێژیت کو راستەخۆ کارتێکرنێ د کەنە سەر هندەك ئەندامێن گرنگ یێن لەشی وەك ڤەرێژا شیری ل دەڤ ئافرەتێ، مالبچویکێ ئافرەتێ و گولچیسک و بوریکێن خوینێ. هۆرمۆنێن ڤی بەشی ژی پێک دهێن ژ هۆرمۆنێ ئوکسیتوکسین و هۆرمۆنێ ڤازوپرێسینن کو راستەوخۆ د کەڤنە بن کونترۆلا فاکتەرێن رێژتنێ یێن هایپوزالاماسێ.




وێنێ

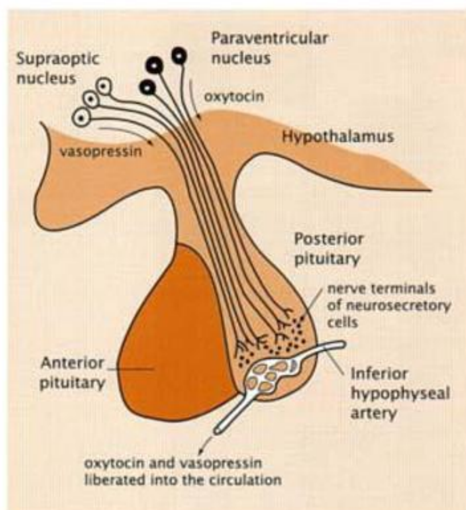
بەشێ پاشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی

# هۆرمۆنێن د هێنە رێژتن ژ لایێ ڤەرێژا بن مێشکی

بەشێ پاشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی راستەوخۆ چ هۆرمۆنان دروست ناکەت، بەلکو ژ هژمارەکا فایبەرێن دەماری کو بەرگێ مایلینی نینە Unmyelinated هەنە کو ژ لەشێ خانەیێن دەماری درێژ دبن ئەڤێن د کەڤنە دناڤ ناڤکا سوپرائوپتیک و ناڤکا پاراڤێنتریکل یێن هایپوزالاماسێ.

دناڤ قۆرمێ ڤەرژێن بن مێشکی دا، ئەڤ بەشە تراکەکی دروست دکەت دبێژنێ Hypothalamo-Hypophyseal Tract و خانەیێن دەماری یێن ڤی تراکێ دوو هۆرمۆنێن نەپیپتایدی دروست دکەت کو هەر ئێک ژ نەهـ ترشێن ئەمینی پێک دهێت، ئەوژی هۆرمۆنێ ڤازوپرێسین و هۆرمۆنێ ئوکسیتوکسینە، ل دویڤدا ئەڤ هۆرمۆنە دگەل هندەك پرۆتینان ئێک دگرن و دگەل فایبەرێن دەماری دهێنە خوارێ و پاشی ل دوماهیکا سەرکێن خانەیێن دەماری یێن دناڤ بەشێ پاشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی دا خرڤە دبن و ل وێرێ دهێنە رێژتن.

ئەڤ هۆرمۆنە ب رێکا دەرهاڤێژتنا پێکهاتەیێن خانەیی Exocytosis دهێنە رێژتن ژبۆ ناڤ زڤرۆکا خوینێ.




وێنێ

میکانیزنا رێژتنا هۆرمۆنێن ئوکسیتوکسین و ڤازوپرێسین ژ لایێ بەشێ پاشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی

## هۆرمۆنێ ڤازوپرێسین

هۆرمۆنێ ڤازوپرێسین، هەردیسان دبێژنێ هۆرمۆنێ ڤازوپرێسینێ ئارگنینی Arginine Vasopressin، یانژی هۆرمۆنێ دژی میزکرنێ Anti-Diuretic Hormone (ADH)، ئەڤ هۆرمۆنە دوو فرمانێن سەرەکی ئەنجام ددەت، فرمانێ ئێکێ دووبارە مێژتنا ئاڤا پێدڤیە ژ لایێ بوریێن لێکبادایی یێن دوماهیێ و کەنالێ کومکرنا ئاڤێ دناڤ گولچیسکاندا، ئەوژی ب رێکا کێمکرنا قەبارێ میزی و پاراستنا شلەمەنییێن دناڤ لەشی دا.

فرمانێ دووێ یێ ڤی هۆرمۆنی ئەوە، کارتێکرنەکا ڕاستەخۆ ل سەر خاڤکرن و ڕەقکرنا بورێکێن خوینێ دکەت و د شیانێن وی دا هەیە فشارا خوینی بلند بکەت، هەردیسان زانا د وێ باوەرێ دانە کو ئەڤ هۆرمۆنە دشێت تونا خاڤبوونا بورێکێن خوینێ ب پارێزیت ب تایبەت ل دەمێ هەبوونا خوین بەربوونەکا ب هێز Severe Haemorrhage. زێدەباری هاریکاریا ڕێژتنا هۆرمۆنێ ACTH دکەت ئەڤێ دهێتە ڕێژتن ژ لایێ بەشێ پێشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی.

ڤی هۆرمۆنی رۆلەکێ گرنگ هەیە د ڕێکخستنا هەڤسەنگیا لەشی دا، ئەوژی ب هاریکاریا ڕێکخستنا ڕێژا گلوکوز و خوێ و ئاڤێ دناڤ خوینێ دا. ئەڤ هۆرمۆنە ژ لایێ هایپوزالأماسێ ڤە دهێتە دروستکرن و پاشی دناڤ بەشێ پاشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی دا دهێتە هەلگرتن و هەر کاڤا لەش پێدڤی بوویێ دێ هێتە ڕێژتن.

هەردیسان دبیت هندەك ژ ڤی هۆرمۆنی ڕاستەخۆ ب ڕێژتە دناڤ مەژی دا، زانایان چەندین ڤەکۆلین ل دور ڤێ چەندێ ئەنجام داینە و گەهشتینە وێ باوەریێ کو ڕێژتنا ڤی هۆرمۆنی بۆ سەر مەژی رۆلەکێ گرنگ هەیە هەبوونا د ڕەوشت و سەرەدەرییێن جڤاکی و هەستێن سیکسی و گرێدانا پەیوەندیان.

### کونترۆلکرنا ڕێژتنا هۆرمۆنێ ڤازوپرێسینی:

ب شێوەیەکێ گشتی کونترۆلکرن و ڕێکخستنا ڕێژتنا هۆرمۆنێ ڤازوپرێسینی ب چەندین ڕێکان دهێتە ئەنجامدان، ئەوژی ب ڤی ڕەنگێ ل خوارێ:

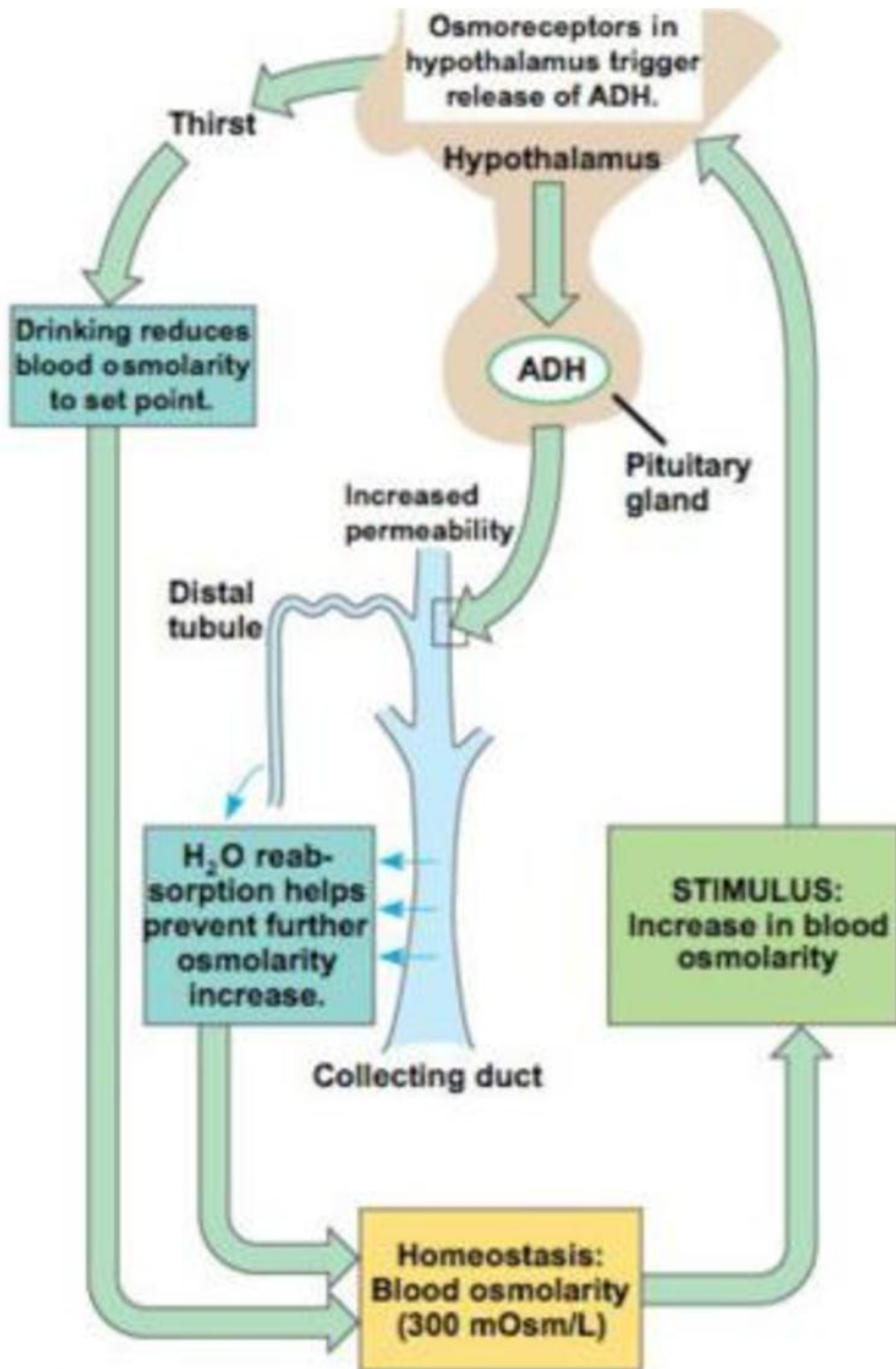
- ئوزمۆلاریا پلازمایێ Plasma osmolarity: مەرەم ژڤێ چەندێ گوهۆرینا ئاستێ ئایونێن سۆدیومی یە NA+ دناڤ پلازمایێ دا، ئەڤ چەندەژی دهێتە

هەستپێکرن ژ لایێ هندەك وەرگرێن تایبەت ل سەر خانەیێن دەماری یێن هایپوزالاماسێ، زێدەبوونەکا بچویک د ئوزمۆلاریا پلازمایێ دا ب رێژا (1-2٪)، دبیتە ئەگەرێ زێدە رێژتنا هۆرمۆنێ ڤازوپرێسینی دا، ژبەر ڤێ چەندێ برەکا کێم یا ئاڤێ دێ هێتە دەرئێخستن دناڤ میزێ دا، هەردیسان بەروڤاژی ڤێ چەندێ ژی رویددەت.

- قەبارێ خوینێ\فشارا بورییکێن خوینێ: پەیامێن هەستپێکرنێ ل دەڤ خوینبەر و خوینهێنەران ب شێوەیەکێ نورمال د بیتە ئەگەرێ راوەستاندنا رێژتنا هۆرمۆنێ ڤازوپرێسین، لەورا کێمبوونا قەبارێ پلازمایێ یانژی فشارا خوینێ ( کێمبوونا وێ تا رێژا 10-15٪ ب تایبەت ل دەمێ خوین بەربوونەکا ب هێز) دێ بیتە ئەگەر ئاستێ هۆرمۆنێ ڤازوپرێسین دناڤ خوینێ دا زێدە بیت.

هەردیسان بلندبوونا ئاستێ ڤی هۆرمۆنی ژ ئەنجامێ چەندین فاکتەرێن دی پەیدا دبیت وەك ئێشانەکا ب هێز، ترس، عێلنجی و ئیسک، وەرگرتنا بەنجا گشتی، هندەك دەرمانێن تایبەت وەك نیکۆتین و مۆرفین و ئەنگیوستین II و پرۆستاگلاندین و نورئەدرینالین.

لێ بەروڤاژی، هندەك ماددێن دی هەنە کارەکێ بەروڤاژی دکەن، بۆ نموونە ماددێن کحولی د بنە ئەگەرێ راوەستاندنا رێژتنا هۆرمۆنێ ڤازوپرێسینی.




وێنەیێ

کونترۆلکرنا رێژتنا هۆرمۆنێ ڤازوپرێسینی

کێم ڕێژتنا ڤی هۆرمۆنی پەیدا دبیت ژ ئەگەرێ ژ کارکەفتن یان پەیدابوونا وەرەمەکێ د هایپوزالأماسێ دا، ئەڤ چەندە ڕەنگە ب بیتە ئەگەرێ پەیدابوونا نەخۆشیا شەکرێ یا درەو Diabetes Insipidus ( مەرەم ژ نەخۆشیا شەکرێ یا درەو، ئەو حالەتە دەمێ نەخۆش بەردەوام ئاڤێ ڤەخوت لێ دگەل هندێ بەردەوام هەست ب تێهنیبوونێ بکەت و میزا وی گەلەك یا رۆهن بیت و رۆژانە نێزیکی 10هەتا 15 لیترێن میزێ ژلایێ گولچیسکان ڤە بهێنە بەرهەم ئینان، ئەڤ چەندەژی نیشانێن نەخۆشیا شەکرێنە لێ مەرەم ئەو نینە کو ئەو کەس تووشی نەخۆشیا شەکرێ یا ب دروستاهی بوویە).

چارەسەرکرنا ڤێ چەندێ ژی دێ ب هاریکاریا هۆرمۆنێ ڤازوپرێسینێ دەستکرد بیت ئەوێ دبێژنێ پیتریسین Pitressin، کو دێ ب ڕێکا زەڤلەکان یان بن پیستی د هێتە دان ژبۆ نەخۆشی. هەردیسان جورەکێ دی یێ هۆرمۆنێ دەستکر هەیە دبێژنێ لایپرێسین یانژی دێسموپرێسین کو ب شێوێ رۆهن هاتیە دروستکرن و ب ڕێکا دفنێ دهێتە دان ژبۆ نەخوشی. ل دەمێ ب کارئینانا ڤان هۆرمۆنێن دەستکرد ڕەنگە کەسێ نەساخ تووشی عێلنجیان یان حەزا چوونا دەستنڤێژا ستویر ل دەڤ وی پەیدا دبیت.

زێدە ڕێژتنا هۆرمۆنێ ڤازوپرێسین د هندەك حالەتێن گەلەك کێم پەیدا دبیت، ب تایبەت ل حالەتێ شوارتز بارتەر Schwartz-Bartter syndrome. د ڤی حالەتی دا برەکا مەزن یا ئاڤێ دهێتە هەلگرتن، برەکا مەزن یا ئایونێن سۆدیومێ ژناڤ پلازمایێ دەردکەڤیت، هەردیسان ئوزمۆلاریا میزێ زێدە دبیت ئانکو میزا نەخۆشی یا رۆهن نینە بەلکو گەلەك یا چڕ و تیرە.

دڤی حالەتی دا چەندین نیشان ل دەڤ کەسێ نەخۆش دیار دبن وەك بێهێزبوونی، حەزا نڤستنێ، سەرئێشان، زێدەبوونا سەنگا لەشی، هەردیسان هندەك جاران زێدەبوونا ڕێژتنا ڤی هۆرمۆنی ژ ئەنجامێ پەیدابوونا وەرەمەکێ د هایپوزالأماسێ دا یان هندەك نەخۆشیێن سیهان وەك هەودانێن سیهان یێن دژوار Severe Pneumonia یانژی هەودانێن بورییێن سیهان Bronchitis.

چارەسەرکرنا ڤێ چەندێ ژی ل سەر ڕاکرنا وەرەمێ د مینیت ئەگەر د شیاندا بیت، یانژی ب کارئینانا وان دەرمانان یێن پەنجەشێرێ کێم دکەن.

## ئوکسیتوکسین

ئوکسیتوکسین ئێکە ژ وان هۆرمۆنان یێن ژ لایێ بەشێ پاشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی دهێتە رێژتن و ژ پیپتایدەکا بچویک یا نەهـ ترشێن ئەمینی پێکدهێت، هەرچەندە ژ لایێ پێکهاتنێ ڤە گەلەك وەکی هۆرمۆنێ ڤازوپریێسینی یە، لێ ژ لایێ فسیولوژیڤە گەلەك ژێک د دویرن، ئەڤ هۆرمۆنە چەندین فرمانێن جوراوجور ئەنجام ددەت.

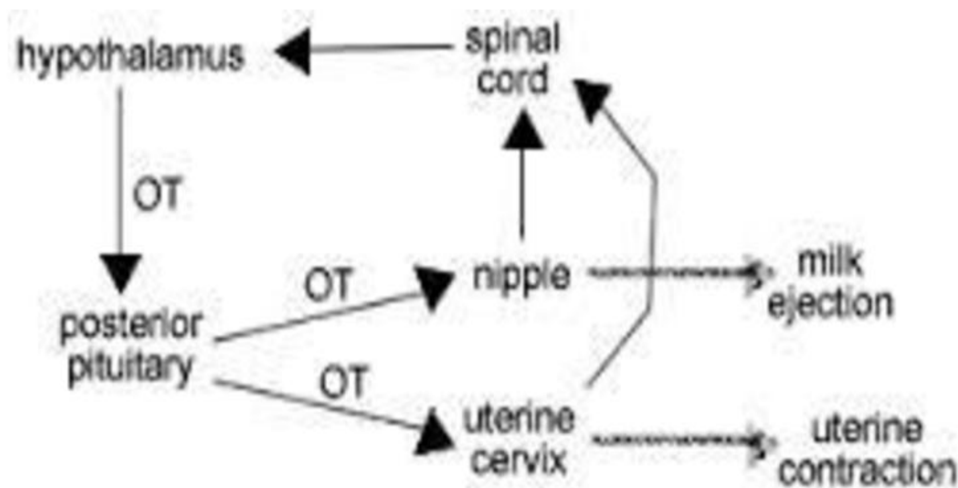
هۆرمۆنێ ئوکسیتوکسین ل دەڤ هەردوو رەگەزان هەیە، لێ هەتا نوکە فرمانێن وی ب شێوەیەکێ گەلەك باش ل دەڤ رەگەزی مێ بتنێ هاتینە ئاشکەراکرن. ئەڤ هۆرمۆنە هاندانا ریتما خاڤبوونا زەڤلەکێن حولی یێن مالبچویکێ ئافرەتێ دکەت، ب تایبەت ل دەمێ دانانا زارووکەکێ ساڤا. هەردیسان هاریکاریا دەرکەفتنا شیری ژ مەمکێن ئافرەتێ دکەت ئەوژی ژ ئەنجامێ مێژتنا مەمکان ژ لایێ زارووکێ ساڤا، ئەڤ مێژتنە د بیتە ئەگەرێ خاڤبوونا خانەیێن نخافتنێ Myoepithelial Cells یێن دکەڤنە سەر پشکوژێن مەمکان.

هندەك ڤەکۆلینێن نوی دیارکریە کو ڤی هۆرمۆنی رۆلەکێ گرنگ هەیە د رەوشت و کارێن مرۆڤی دا وەك گەهشتنا خوشیێ ل دەمێ ئەنجامدانا کریارا سیکسی، حەزا دروستکرنا پەیوەندیان وب تایبەت دگەل رەگەزێ بەرامبەر، ژبەر ڤێ چەندێ زانایان ناڤێ ڤی هۆرمۆنی کریە هۆرمۆنێ حەژێکرنێ یانژی پێکڤە گرێدانێ Bonding Hormone.

## کونترۆلکرنا رێژتنا هۆرمۆنێ ئوکسیتوکسین:

چالاکبوونا دوماهیا دەمارێن هەستکرنێ ئەڤێن د کەڤنە سەر پشکوژێن مەمکان ب تایبەت ل دەمێ مێژانا ڤان پشکوژان ژ لایێ زارووکێ ساڤا، هەردیسان خاڤبوونا زەڤلەکێن مالبچویکێ ئافرەتێ ل دەمێ دانانا زارووکەکێ ساڤا، ب شێوەیەکێ راستەخۆ کارتێکرنێ ل رێژتن و راوەستاندنا هۆرمۆنێ ئوکسیتوکسینی دکەن. ل دوماهیێ ژی دێ بەشێ پاشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی هاندەن کو ڤی هۆرمۆنی ب رێژیت، ئەڤ چەندە پەیدا دبیت ژ ئەگەرێ میکانیزما لێزڤرینێ یا دەماری.

هەتا نوکە چ نەخۆشی ل سەر کێم رێژتن یا زێدە رێژتنا هۆرمۆنێ ئۆکسیتوکسین نەهاتیە ئاشکەرا کرن، لێ زانا شیاینە هۆرمۆنەکێ دەستکرد کو دبێژنێ ساینتوسینون Syntocinon بەرهەم بینن و ئەڤ هۆرمۆنێ دەستکرد ژبۆ وان کەسان دهێتە دان یێن د ئاریشە د رێژتنا ڤی هۆرمۆنی دا هەین، ئەوژی ژ پێخەمەت خاڤکرنا زەڤلەکێن مالبچویکی پشتی زارووك دانانێ، هەردیسان ژبۆ چارەسەرکرنا شوینوارێن برینا وەریسکێ مالبچویکی داکو پشتی هینگێ ئەڤ شوینوارە تووشی چ خوینبەربوونێن ب هێز نەبن.




وێنێ

کونترۆلکرنا رێژتنا هۆرمۆنێ ئۆکسیتوکسین:

## تاقیکرن

1. بەشێ پاشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی ژ کیرێ پەیدا دبیت؟
   a. ژ درێژبوونا هایپوزالاماسێ
   b. ژ درێژبوونا زالاماسێ
   c. ژ درێژبوونا وەریسکێ پشتێ
   d. ژ درێژبوونا بەشێ پێشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی

2. هۆرمۆنێن بەشێ پاشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی ژ چەند ترشێن ئەمینی پێک دهێن؟
   a. حەفت ترشان
   b. هەشت ترشان
   c. نەهـ ترشان
   d. دەهـ ترشان

3. هۆرمۆنێن بەشێ پاشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی ب کیژ رێکێ د رێژنە دناڤ زڤرۆکا خوینێ دا؟
   a. ب رێکا دەرهاڤێژتنا پێکهاتەیێن خانەیی
   b. ب رێکا تێکچوونا دیوارێ خانێ
   c. ب رێکا هندەك بورێکێن تایبەت
   d. ب رێکا پاکیت کرنێ

4. کیژ ژ ڤان هۆرمۆنان ژ لایێ بەشێ پاشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی دهێنە رێژتن؟
   a. هۆرمۆنێن پرۆلاکتین و زایرۆترۆپین
   b. هۆرمۆنێن تێستوستیرۆن و ئەندرۆجین

c. هۆرمۆنێ گەشەكرنێ و هۆرمۆنێ نڤستنێ

d. هۆرمۆنێن ئوكسیتوكسین و ڤازوپرێسین

5. كێم رێژتنا هۆرمۆنێ ڤازوپرێسین دبیتە ئەگەرێ كیژ ژڤان نەخۆشیان؟

a. نەخۆشیا كێم خوینیێ

b. نەخۆشیا شەكرێ یا درەو

c. نەخۆشیا شەكرێ یا راستەقینە

d. نەخۆشیا پەرسیڤێ

6. كارێ سەرەكی یێ هۆرمۆنێ ڤازوپرێسینی چیە؟

a. هاندانا بەرهەم ئینان شیری ژ لایێ مەمكان

b. هاندانا گەشەكرنا خانەیێن لەشی

c. هاندانا گولچیسكێ ژبۆ مێژتنا ئاڤا پێدڤی

d. هاندانا گەشەكرنا ئەندامێن سیكسی ل دەڤ مرۆڤی

7. زێدەبوونەكا بچویك د ئوزمۆلاریا پلازمایێ دا ب رێژا (1-2٪)، دبیتە ئەگەرێ

a. زێدەكرنا رێژتنا هۆرمۆنێ ڤازوپرێسینی

b. كێم رێژتنا هۆرمۆنێ ڤازوپرێسینی

c. راوەستاندنا رێژتنا هۆرمۆنێ ڤازوپرێسینی

d. چ گوهۆرینان پەیدا ناكەت

8. كارێ هۆرمۆنێ ئوكسیتوكسین ل دەڤ كیژ رەگەزی هاتیە ئاشكەرا كرن؟

a. رەگەزێ نێر

b. رەگەزێ مێ

c. هەردوو ڕەگەزان

d. خۆ ڕەگەزەکی نە

9. ل سەر کیژ بنیاتی، هۆرمۆنێن ڤازوپرێسین و ئوکسیتوکسین وەکی ئێکن؟

a. ژ لایێ فسیولوژیڤە

b. ژ لایێ میکانیزما لێزڤرینێ

c. ژ لایێ پێکهاتنێ ڤە

d. ژ لایێ وان ئەندامێن کارتێکرنێ ل سەر دکەن

10. هۆرمۆنێ ئوکسیتوکسین کارتێکرنێ ل خاڤبوونا زەڤڵەکێن کیژ ژڤان ئەندامێن لەشێ ئافرەتێ دکەت؟

a. زەڤڵەکێن ماڵبچویکی

b. زەڤڵەکێن گولچیسکان

c. زەڤڵەکێن چاڤی

d. زەڤڵەکێن ڕیڤیکێن زراڤ

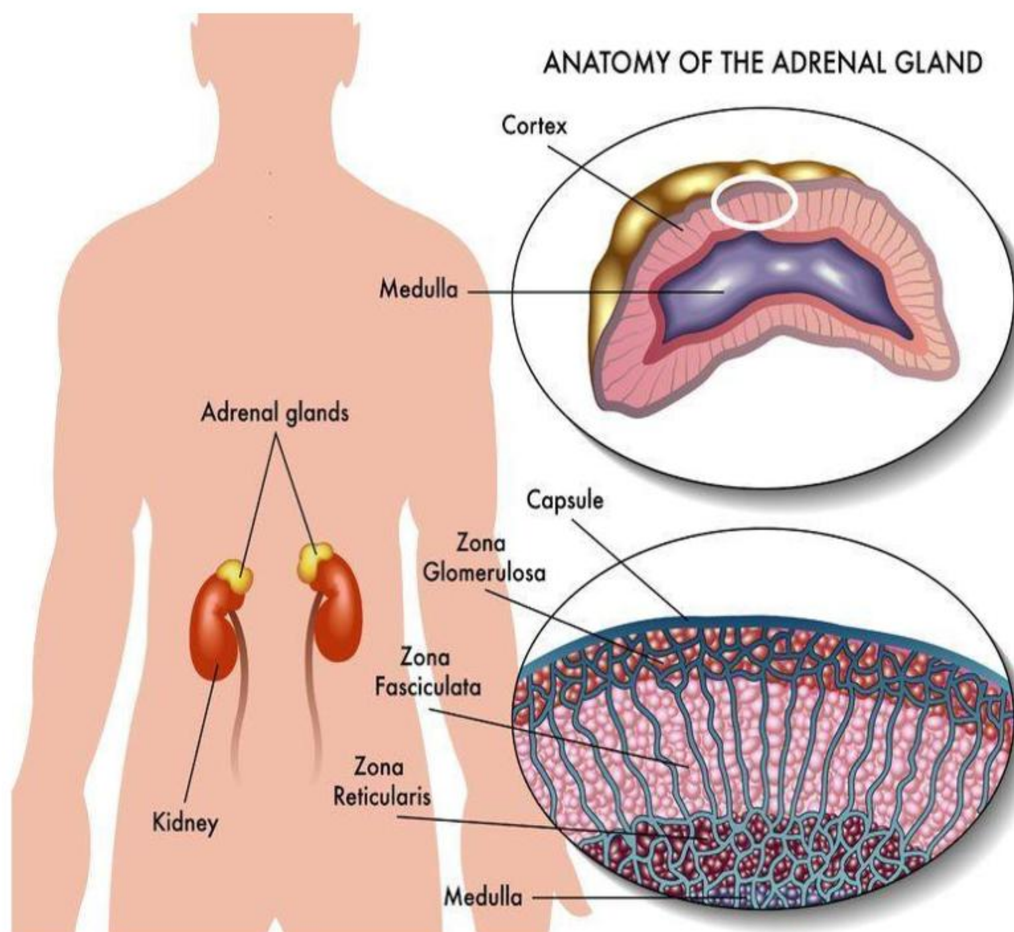
بەشێ شەشێ

# ڤەرێژا ئەدرینالین

# The Adrenal Glands

ڤەرێژێن ئەدرینالێن The Adrenal Glands جووتەکێ ڤەرێژانە و ڕاستەخۆ دکەڤنە دوماهیا زکی ل سەر هەردوو گولچیسکان، لەوڕا گەلەك جاران دبێژنێ ڤەرێژێن سەر گولچیسکێ Suprarenal Glands، گرانیا هەر ڤەرێژەکێ نێزیکی 7 هەتا 10 گرامایە و درێژاهیا وان نێزیکی 4 سانتیمەتران و ستویراتیا وانژی نێزیکی 3 سانیتمەترانە. ئەو ڤەرێژا دکەڤیتە سەر گولچیسکا لایێ ڕاستێ یا شێوە سێگوشەیە، بەلێ ئەوا دکەڤیتە سەر گولچیسکا لایێ چەپێ شێوێ وێ وەکی کڤانەکی یە.

هەر ڤەرێژەکا ئەردینالێنێ ژ دوو بەشێن ژێکجوودا پێکدهێت، ئەوژی تیشکل Cortex و ناڤک Meduula، هەر پارچەیەك ژی هندەك هۆرمۆنان درێژیت کو گەلەك ژ هۆرمۆنێن پارچا دی د جوودانە و کارێ وان ژی یێ جوودایە.




وێنێ 6.1

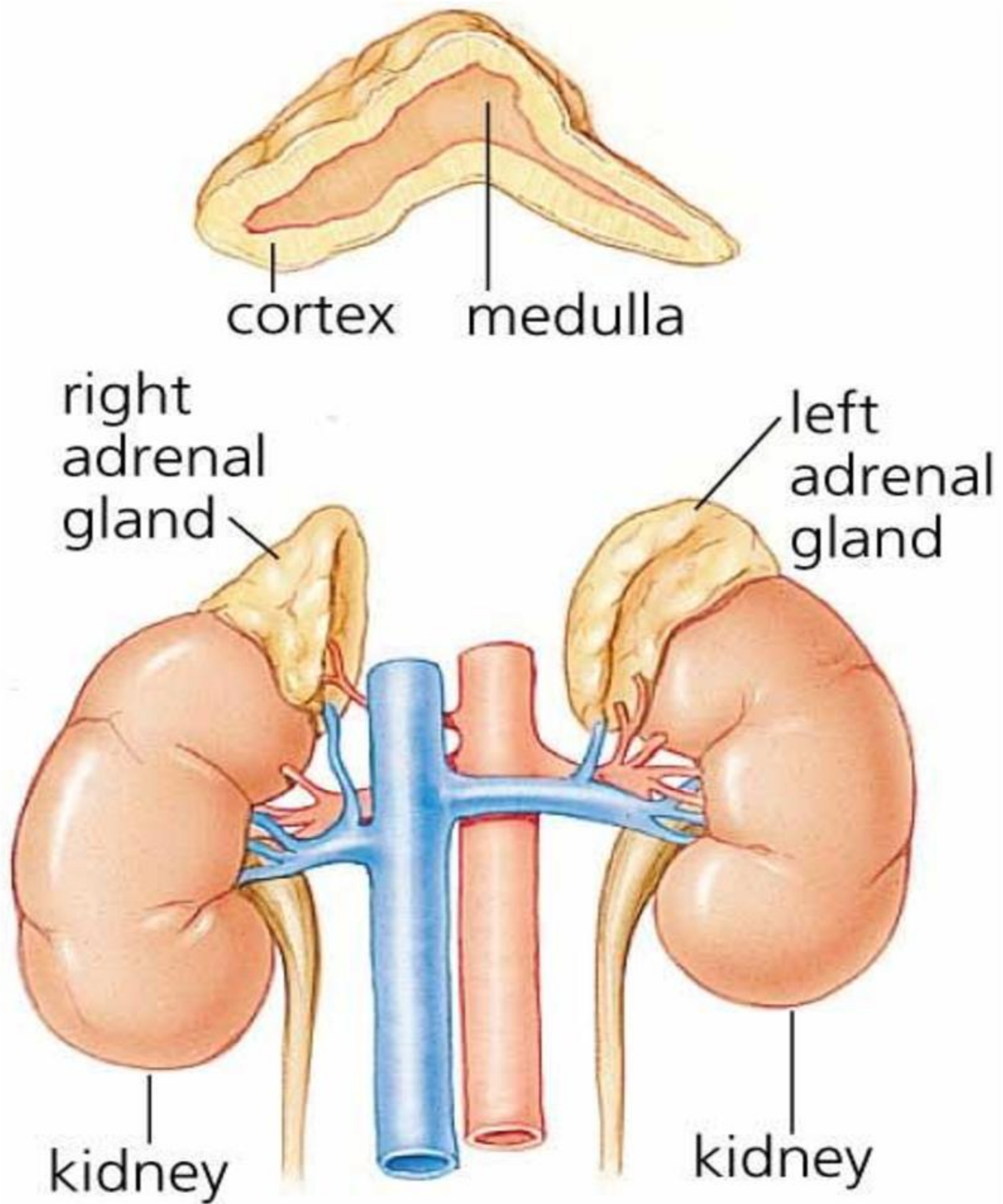
جهێ ڤەرێژا ئەدرینالین دناڤ لەشێ مرۆڤی دا

## پێکهاتنا ڤەرێژا ئەدرینالینێ

ئەدرینالین ژ دوو ڤەرێژان پێکدهێت و ڕاستەخۆ دکەڤنە سەر گولچیسکان ل بەشێ پاشیێ یێ زکی، هەر ئێک ژ ڤان ڤەرێژان ب کەپسولەکا دوهنی Adipose Capsule و لەفا گولچیسکێ Renal Fascia دهێتە نخاڤتن. ل دەڤ مرۆڤان گرانیا ڤێ ڤەرێژێ د گەهیتە 10 گرامان و درێژاهیا وێژێ دگەهیتە 4 سانتیمەتران.

هەر ڤەرێژەکا ئەدرینالینێ ژ دوو بەشێن گەلەك ژێكجوودا پێکدهێت ئەوژی، بەشێ سەرێ دبێژنێ تیڤکل Cortex و بەشێ ل خوارێ ژی دبێژنێ ناڤك Medulla. ئەڤ هەردوو بەشە هۆرمۆنان دروست دکەن و د ڕێژن، لێ هۆرمۆنێن وان ژ لایێ پێکهاتنێ ڤە گەلەك د ژێکجوودانە لەورا هەر ئێک ژوان ژی کاری ل سەر هندەك ئەندام و شانەیێن ئارمانج دکەت.

هەر ئێک ژ ڤان ڤەرێژان دکەڤیتە سەر گولچیسکەکێ و دناڤ شانەیەکا دوهنێ دا دهێتە هەلگرتن و خوینێ ژ شاهخوینبەرا زکی Abdominal Aorta و هەردوو بورییێن خوینێ یێن گولچیسکێ Renal Arteries وەردرگرن. ژلایێ پێکهاتن و فسیولوژیڤە، ئەڤ ڤەرێژە ژ دوو پارچەیێن گەلەك ژێکجوودا پێکدهێت ئەوژی تیڤکل و ناڤك. هەر پارچەیەك ژی هندەك هۆرمۆنان درێژیت کو گەلەك ژ هۆرمۆنێن پارچا دی د جوودانە و کارێ وان ژی یێ جوودایە.




وێنەیێ 6.2

**بوریێ، خوینێ پێن دچنە دناڤ گولچیسکان دا**

ڤەرێژا ئەدرینالێن ژ دوو بەشێن سەرەکی پێکدهێت ئەوژی ئەڤەنە:

## تیڤکلیٚ ئەدرینالێنیٚ

تیڤکلیٚ ئەدرینالێنیٚ Adrenal Cortex بەشیٚ سەری یێ ڤەرێژا ئەدرینالێنیٚ پێک دئینیت و ڕەنگیٚ وی یێ زەرە و ب تەمامی دورماندوری ناڤکا ئەدرینالێنیٚ د نخێڤیت و نێزیکی 4\5 ژ ڤەرێژا ئەدرینالێنیٚ پێک دئینیت و ژ سیٚ تەخێن سەرەکی پێکدهێت ئەوژی تەخا گلۆلگ Zona Glomerulosa و تەخا چەپک Zona Fasciculata و تەخا تۆری Zona Reticularis.

زانا د ویٚ باوەریٚ دا نە کو ئەڤ هەرسیٚ تەخە هژمارەکا مەزن یا هۆرمۆنان دروست دکەن، لیٚ ژبەرکو پێکهاتنا وان نێزیکی ئێکە لەورا هۆرمۆنێن وان دهێنە دابەشکرن ل سەر سیٚ جورێن سەرەکی، ئەوژی هۆرمۆنیٚ گلوکۆ-کورتیکۆید، هۆرمۆنیٚ مینیرالۆ-کورتیکۆید، و هۆرمۆنێن سیکسی

د بنەرەتدا ئەڤ هۆرمۆنە هەمی ستیرۆیدن و ژ کۆلیسترۆلی دهێنە دروستکرن، و ل ژێر چەندین فاکتەر و فشارێن دەروونی دهێنە ڕێژتن و کارتێکرنیٚ ل سەر هژمارەکا ئەندامێن ئارمانج دکەن. ل ژێر هندەك بارودۆخێن نۆرمال و بیٚ هەبوونا فشارێن دەروونی، ئەڤ بەشە ل د هەر ڕۆژەکیٚ دا نێزیکی 30 هەتا 40 ملیگرامێن ماددیٚ ئەسیتاتیٚ کۆرتیزۆنی Cortisone Acetate بەرهەم دئینیت.

ئەڤ بەشە ژ سیٚ تەخێن سەرەکی پێکدهێت، ئەڤ هەرسیٚ تەخە ل بن مایکرۆسکوپیٚ گەلەك ب باشی ژێک دهێنە جوداکرن و سیفەت و کارەکتەرێن وان یێن پێکهاتن و ئەنەتۆمی د دیارن و ئاشکەرانە و هەر ئێک ژ ڤان تەخان جورەکیٚ هۆرمۆنان بەرهەم د ئینن.

ڤەکۆلینێن نوی دیار دکەن کو خانەیێن ئەدرینالێنیٚ ل بن کاودانێن فسیولوژی و پاسولوژی یێن گونجایی، هندەك سیفەتێن دەمارێژیNeuroendocrine دیاردکەن و ل دەڤ ڤەرێژەکا ئەدرینالێنی یا ئاسایی ئەڤ خانەیێن دەمارێژی دکەڤنە دناڤ تەخا گلۆلک یا بەشیٚ تیڤکلی دا و ڕەنگە کاریٚ ویٚ ڕێکخستنا کارێن ڤەرێژا ئەدرینالێنیٚ بیت.

هەرسیٚ تەخێن سەرەکی یێن تیڤکلیٚ ڤەرێژا ئەدرینالێنیٚ ئەڤەنە:

• تەخا گلۆلگ

تەخا گلۆلک Zona Glomerulosa، دهێتە هەژمارتن تەخا سەری یا تیڤکلێ ڤەرێژا ئەدرینالینێ و تەخەکا تەنگ و بچویکە و ڕاستەخۆ دکەڤیتە بن بەرگێ کەپسۆلی یێ شانەیێن پێکڤەگرێدانێ ئەوێن ڤەرێژا ئەدرینالینێ د نخێڤیت. خانەیێن ڤی بەشی د شێوە هێلکەیی و بچویکن و ب شێوێ کوم کومە Clusters خرڤە دبن.

ئەڤ بەشە سایتێ سەرەکی یێ بەرهەم ئینانا هۆرمۆنێ مینیرالۆ کورتیکۆیدی نە ب تایبەت هۆرمۆنێ ئەلدۆستیرۆن Aldosterone ئەوژی ب هاریکاریا ئەنزیمێ ئەلدۆستیرۆن ساینزەیس Aldosterone Synthase . ئەڤ هۆرمۆنە بەرپرسیارە ژ ڕێکخستنا فشارا خوینێ، ئەوژی ب ڕێکا کارتێکرنێ ل سەر بوریێن لێکبادایی یێن نزم بوویی یان دویر Distal Convoluted Tubule و و کەنالێن کومکرنێ Collecting Duct یێن گولچیسکێ. ل ڤان سایتان ڕێژتنا هۆرمۆنی دبیتە ئەگەرێ زێدەکرنا دووبارە مێژتنا ئایونێن سۆدیوم و زێدەکرنا دەرهاڤێژتنا ئایونێن هایدروجین و پۆتالسیوم.

هەردیسان مێژتنا سۆدیومی دکەڤیتە بن کارتێکرنا پارچا بلندبوویی یا ڕیڤیکا ستویر Distal Colon و ڤەرێژێن خۆهێ. بەرهەم ئینانا هۆرمۆنێ ئەلدۆستیرۆنی پێدڤی ب هاتنا کالسیومی هەیە کو دناڤ هندەك کەنالێن کالسیومی یێن ڤۆلتی نزم.

خانەیێن تەخا گلۆلگ یێن بەشێ تیڤلکێ ئەدرینالینێ دێ هندەك لەرەلەرێن چالاك یێن پەردەیی دروست دکەت، ئەڤ تێهەلچوونا کارەبایی یا زکماکی یا خانەیێن گلۆلگ دێ فۆرمەکێ پەحن پەیدا کەت ژ پێخەمە بەرهەم ئینانا هێماییێن کەنالێن کالسیومی یێن دووبارەکری کو ئەڤ هێمایە دشێن بهێنە کونترۆلکرن ژ لایێ هۆرمۆنێ ئەنگۆتێنسین II و تۆخمێ پۆتالسیومی.

چەندین ڤەکۆلین هاتینە ئەنجامدان ل دور پرۆتینێن خانەیێن دەماری یێن تایبەت دناڤ خانەیێن تەخا گلۆلگ ل بەشێ تیڤکلێ ئەدرینالینێ ل دەڤ مرۆڤی، و هاتیە پێشنیاکرن کو دروستکرنا ڤان پروتینان کو دبێژنێ NCAM ل ناڤ خانەیێن گلولگێ ڕەنگڤەدانێ ل سەر تایبەتمەندییا نوێبوونێ یا ڤان خانەیان دکەت، هەردیسان دبیت ئەڤ پرۆتینە ڕەنگڤەدانێ ل سەر تایبەتمەندبوونا دەمارێژی یا ڤان خانەیان بکەت.

- تەخا چەپک

تەخا چەپک Zona Fasciculata، دهێتە هەژمارتن فرەهترین تەخا بەشێ تیڤکلێ ئەدریناڵینێ و دکەڤیتە دناڤبەرا هەردوو تەخێن گلۆلک و تۆری دا و ژ هژمارەکا مەزن یا خانەیێن مەزن پێکدهێت کو ب شێوێ ستوینان درێژ دبن و هژمارەکا بورێکێن خوینێ دچنە دناڤدا، سایتوپلازمێ ڤان خانەیان چپکێن بەزی دناڤدا هەنە کو وەك عەمبار کاردکەن ژبۆ دروستکرنا هۆرمۆنێن ستیرۆیدێ گلوکوکۆرتیکۆیدی، ئەڤ هۆرمۆنە گەلەك د گرنگن ژبۆ بەردەوامبوونا کەسەکی د ژیانێ دا، زێدەباری رێکخستنا میتاپولیزما پرۆتین و کاربۆهایدراتان.
ل دەڤ مرۆڤی، ئەڤ تەخە بەرپرسیارە ژ بەرهەم ئینانا هۆرمۆنێن گلوکوکۆرتیکۆیدی وەك هۆرمۆنێ کورتیکوستۆرین، کورتیکوستۆرینێ کێم ئوکسجین، و کورتیزۆلی.
د کاودانێن ئاسایی دا، هۆرمۆنێ کورتیزۆل بەرپرسیارە ژ میتاپولیزما بەزی و پرۆتین و کاربوهایدراتان، لێ دەمێ مرۆڤ یێ برسی ئاستێ ڤێ هۆرمۆنی زێدە نابیت. هەردیسان ئەڤ هۆرمۆنە کارێ هندەك هۆرمۆنێن دی رێک د ئێخیت و پشتەڤانیا رێژتنا وان دکەت وەك هۆرمۆنێ گلوکان و هۆرمۆنێ کاتیکۆلامین Catecholamine. هەرچەندە ئەڤ تەخە د بارەکێ ئاسایی دا بڕەکا پێدڤی ژ هۆرمۆنێ کورتیزۆلی د رێژیت، لێ هندەك جاران بڕەکا گەلەك مەزن یا ڤی هۆرمۆنی د رێژیت ب تایبەت وەختێ د کەڤیتە بن کارتێکرنا هۆرمۆنێ ئەدرینۆکورتیکۆترۆپیکی ACTH ئەڤێ ژ لایێ بەشێ پێشییێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی دهێتە رێژتن.

- تەخا تۆری

تەخا تۆری Zona Reticularis دهێتە هەژمارتن سێیەم تەخا تیڤکلێ ڤەرێژا ئەدریناڵینێ و ژ هژمارەکا خانەیێن بچویکتر ژ خانەیێن تەخا چەمکی پێک دهێت، ئەڤ خانەیە ب شێوەیەکێ نە رێکوپێک دهێنە رێکخستن و بورێکێن خوینێ ژی دچنە دناڤبەرا واندا، هەردیسان بڕەکا کێمتر یا چپکێن بەزی دناڤ ڤان خانەیاندا هەیە. ئەڤ خانەیە هۆرمۆنێ ئەندرۆجینی بەرهەم دئینن.

## ناڤكا ئەدرینالێنیێ

ناڤكا ئەدرینالێنیێ **Adrenal Medulla** پارچا ناڤخۆیی یا ڤەرێژا ئەدرینالێنیێ یە و دكەڤیتە دناڤ سەنتەرێ ڤێ ڤەرێژێ دا و ژ لایێ سەری ڤە ب تیڤكلێ ئەدرینالێنیێ دهێتە نخاڤتن. ئەڤ بەشە ژ هژمارەكا كومێن خانەیێن رەنگ سۆر بۆ قەهوایی پێك دهێت دبێژنێ خانەیێن كرۆمافین Chromaffin كو هۆرمۆنێن كاتیكۆلامینی بەرهەم د ئینن، هەردیسان ب تۆرەكا خانەیێن تۆرەیی و بورییێن خوینێ و فایبەرێن دەماری دهێنە نخاڤتن. دناڤ ڤان خانەیاندا هژمارەكا دندكێن كرۆمافینی تێدا هەنە و تیرێ وان دناڤبەرا 100 هەتا 300 نانومەتران دایە و دەمێ ئەڤ خانەیە ب بۆیاغا كرۆمیوم دهێنە رەنگ كرن، رەنگێ ڤان دندكان قەهوایی دیار دكەت.

رێژتنا هۆرمۆنێن كاتیكۆلامین بۆ ناڤ خوینێ ب شێوەیەكێ راستەخۆ دكەڤیتە بن كارتێكرنا فایبەرێن دەماری یێن سەمپاسەوی وەك بەرسڤدانەك ژبۆ فشارێن دەروونی و فسیولوژی. ڤان خانەیان پەیوەندی هەیە دگەل دابەشبوونا سەمپاسەوی یا سیستەمێ دەماری یێ خۆیی، لێ د راستی دا خانەیێن ناڤكا ئەدرینالێنیێ ژ ئەنجامێ گوهۆرینا هندەك خانەیێن دەماری یێن پرۆستاگلاندین و فایبەرێن دەماری یێن پریگانگلیۆنی، لەورا كارتێكرنێ دكەنە سەر كریارا بەرهەم ئینانا تێهنێ، لێدانێن دلی، فشارا خوینێ، خاڤبوونا بورییێن خوینێ ل ناڤ پیستی و سیستەمێ هەرسكرنێ و زەڤلەكێن حولی، و كریارا میتاپولیزمێ.

ئەڤ خانە جهێ سەرەكی یێ گوهۆرینا ترشێ ئەمینی یێ تایرۆسینی یە ژبۆ هۆرمۆنێن ئیپینیفرین، نورئیپینیفرین و دوپامینی.

## تاقیکرن

1. ڤەرێژا ئەدرینالێن د کەڤیتە سەر کیژ ئەندامێن لەشی؟
   a. سەر چاڤان
   b. سەر گولچیسکان
   c. سەر گونان
   d. سەر دلی

2. گرانیا ڤەرێژا ئەدرینالینێ چەندە؟
   a. دناڤبەرا 7 هەتا 10 گرامان
   b. دناڤبەرا 10 هەتا 17 گرامان
   c. دناڤبەرا 70 هەتا 100 گرامان
   d. نێزیکی کیلۆگرامەکێ

3. چ دبێژنە بەشێ سەری یێ ڤەرێژا ئەدرینالینێ؟
   a. کەپسۆل
   b. تیڤکل
   c. ناڤک
   d. پەردا دوهنی

4. ڤەرێژا ئەدرینالێن دهێتە نخافتن ب تەخەکا؟
   a. کەپسۆلەکا دوهنی
   b. خانەیێن کلوروفینی

c. شانەیێن زەڤلەکان

d. شانەیێن دەماران

5. هەردوو بەشێن ڤەرێژا ئەدرینالینێ ژ لایێ پێکهاتنێ ڤە؟

a. گەلەك وەکی ئێکن

b. گەلەك د ژێکجوودانە

c. تا رادەیەکێ وەکی ئێکن

d. چ جوداهی دناڤبەرا واندا نینن

6. ئێک ژ ڤان هەرسێ تەخان، نە ژ تەخێن تیڤلکێ ئەدرینالینێ یە؟

a. تەخا گلۆلک

b. تەخا چەپک

c. تەخا تۆری

d. تەخا لیمفاوی

7. دووەمین تەخا تیڤکلێ ڤەرێژا ئەدرینالینێ دبێژنێ

a. تەخا گلۆلک

b. تەخا چەپک

c. تەخا تۆری

d. تەخا لیمفاوی

8. کیژ ژ ڤان هۆرمۆنان ژ لایێ تیڤکلێ ڤەرێژا ئەدرینالینێ دهێتە رێژتن؟

a. ئیپینیفرین

b. نور ئیپینیفرین

c. کورتیزۆل

d. دوپامین

9. دناڤ خانەیێن ناڤکا ڤەرێژا ئەدرینالینێ دا، هژمارەکا دندکێن بۆیاغێ هەنە دبێژنێ؟

a. کرۆمافین

b. میلانین

c. کرۆماتین

d. کرۆموفۆر

10. رێژتنا هۆرمۆنێن کاتیکولامین بۆ ناڤ خوینێ ب شێوەیەکێ ڕاستەخۆ دکەڤیتە بن کارتێکرنا

a. فاکتەرێ رێژتنا کورتیکوترۆپینی

b. فاکتەرێ رێژتنا پرۆلاتینی

c. فایبەرێن دەماری یێن سەمپاسەوی

d. وەریسکێ پشتێ

بەشێ حەفتێ

# هۆرمۆنێن تیڤکلێ ڤەرێژا ئەدرینالێنێ

# Adrenocortical Hormones

تیڤکلیێ ڤەرێژا ئەدرینالینیێ هژمارەکا هۆرمۆنان دروست دکەت و د زێژیت، دبێژنە ڤان هۆرمونان ئەدرینۆکۆرتیکۆید Adrenocorticoid Hormones.

هەمی جورێن هۆرمۆنێن ئەدرینالۆکۆرتیکۆید ژ ستیرۆیدی دهێنە دروستکرن و ستیرۆید ژی ژ کۆلیسترۆلێ دناڤ پلازمایا خوینیێ دهێتە وەرگرتن و هەمیان ژی هەمان ستیرۆیدەکێ 17 کاربۆنی هەیە و پێنگاڤا دەستپێکی یا دروستکرنا هەمی هۆرمۆنان دناڤ خانەیێن ئەدرینالینیێ دا وەکی ئێکە، لێ بەرهەمێ دوماهیێ یێ هۆرمۆنی پشت بەستنێ دکەتە سەر لایێ زنجیرا کاربۆهایدراتی یێ کو ب کاربۆنیێ ژمارە 17 ڤە دهێتە گرێدان، ئەوژی ب ڤی رەنگێ خوارێ.

- کاربۆنیێ ژمارە 21، چالاکیا هۆرمۆنێن گلوکۆکۆرتیکۆید، مینیرالۆکۆرتیکۆید و پرۆجیسترون د هەلگریت.
- کاربۆنیێ ژمارە 19، چالاکیا هۆرمۆنیێ ئەندرۆجین د هەلگریت.
- کاربۆنیێ ژمارە 18، چالاکیا هۆرمۆنیێ ئوسترۆجین د هەلگریت.

ب شێوەیەکێ گشتی، ئەو هۆرمۆنێن ژ لایێ بەشێ نیڤکلی یێ ڤەرێژا ئەدرینالینیێ دهێنە رێژتن ئەڤەنە:

1. گلوکۆکۆرتکۆید (کورتیزۆل)
2. مینیرالۆکۆرتیکۆید (ئەلدۆستیرۆن)
3. هۆرمۆنێن سیکسی

ویٚنیٚ 7.1

**میکانیزما دروستکرنا هۆرمۆنێن ئەدرینۆکۆرتیکۆدی یێن ستیرۆیدی ژ کۆلیسترۆلی**

# 1. گلوکۆکۆرتیکۆید

گلوکۆکۆرتیکۆید هژمارەکا هۆرمۆنێن ستیرۆیدی نە و دگەل وەرگرێن سەر خانەیێن لەشێ زیندوەرێن بڕبڕدار ئێگدگرن، ناڤێ ڤی هۆرمۆنی پێک دهێت ژ (گلوکۆس+کۆرتیکس (تیڤکل) و ب ڤی ناڤی هاتیە نیاسین ئەوژی ژبەر رۆلێ وی یێ گرنگ د کریارا میتاپولیزما گلوکۆزی دا، ئەڤ هۆرمۆنە ژ لایێ بەشێ تیڤکلێ ڤەرێژا ئەدرینالینێ دهێتە دروستکرن و پێکهاتنا ویژی ژ جورێ ستیرۆیدی یە.

ئەڤ هۆرمۆنە دهێتە هژمارتن پارچەیەك ژ میکانیزما لێزڤڕینێ د سیستەمێ بەرگریا لەشی دا کو د بیتە ئەگەرێ لادانا چالاکیێن بەرگریێ، ژبەر ڤێ چەندێ دهێتە ب کارئینان وەك دەرمان ژبۆ چارەسەرکرنا وان نەخۆشیان یێن ژبەر چالاکیەکا زێدە یا سیستەمێ بەرگریێ دا پەیدا دبن وەك نەخۆشیێن هەستیاریێ Allergies، بێهن تەنگیێ Asthma، گەنیبوونا خوینێ Sepsis، و نەخۆشیێن بەرگریا خۆیی.

هۆرمۆنێن گلوکۆکۆرتیکۆید ب هندێ ژ هۆرمۆنێن مینرالۆکۆرتیکۆید و هۆرمۆنێن سیکسی دهێنە جوداکرن کو ڤان هۆرمۆنان هندەك وەرگرێن خانەیێن یێن تایبەت هەنە، زێدەباری ئەندامێن وان یێن ئارمانج و گرنگی و کارتێکرنا وان یا ڕاستەوخۆ ل سەر ڤان ئەندامان.

کورتیزۆلCortisol هەردیسان د بێژنێ هایدرۆکورتیزۆن Hydrocortisone، گرنگترین هۆرمۆنێ گلوکۆکۆرتیکۆیدی یە دناڤ لەشێ مرۆڤی دا، ئەڤ هۆرمۆنە یێ سەرەکیە ژبۆ ژیانا هەر مرۆڤەکی، هەردیسان چەندین فرمانێن دی یێن گرنگ ئەنجام ددەت وەك:

1. کونترۆلکرنا میتاپولیزما کاربوهایدرات، پرۆتین و بەزی دناڤ لەشی دا.
2. تەناکرن و چارەسەرکرنا هەودانێن شانەیێن لەشی ب تایبەت وەختێ تووشی برینان دبن.
3. تەناکرن یان بەرسڤدانێن بەرگریێ ژبۆ ئەنتیجینێن بیانی وەك بەکتریا و ڤایروسێن زیانبەخش
4. زێدەکرنا شیانێن لەشی بۆ هندێ خو ل بەر ماددێن ژەهراوی بگریت.

## میتاپولیزما کاربۆهایدراتان

هۆرمۆنێ کورتیزۆل د بیته ئەگەرێ بلندکرنا ئاستێ شەکرا گلوکۆزی دناڤ خوینێ دا ئەوژی ب رێکا هاندان و پشتەڤانیکرنا جگەرێ ژبۆ هندێ پتر گلوکۆزی ژ ترشێن ئەمینی یێن دناڤ خوینێ دا دروست بکەت ب کریارەکێ دبێژنێ دروستکرنا گلوکۆزی Gluconeogenesis، هەردیسان ئەڤ هۆرمۆنە هاریکاریا جگەرێ دکەت برەکا باش یا گلایکۆجینی ل دەڤ خو ب هەلگریت و عەمبار بکەت، هەلبەت ئەڤ کارەژی دهێنە ئەنجامدان ب هاریکاریا هژمارەکا ئەنزیمێن میتاپولیزمی یێن پێدڤی ژبۆ کریارا دروستکرنا گلوکۆزی و دروستکرنا گلایکۆجینی.

ئەڤ هۆرمۆنە دژی کارێ هۆرمۆنێ ئەنسۆلینێ د راوەستیت (کارێ هۆرمۆنێ ئەنسۆلینی ئەوە هاریکاریا شەکرا گلوکۆزێ دکەت ژ لایێ خانەیێن زەڤلەك و شانەیێن دوهنی بهێتە وەرگرتن) ب هاریکاریا ڤی هۆرمۆنی ئاستێ شەکرێ دناڤ خوینێ دا دهێتە راگرتن و پاراستن، لێ دەمێ ل سەر ڤی کاری یا بەردەوام بیت ب تایبەت ل دەمێ تێکچوون و فشارێن دەروونی یێن نەخۆش، ئەڤ هۆرمۆنە دێ گلایکۆجینی گوهۆریت بۆ شەکرێ و هوسا ئاستێ شەکرێ دناڤ خوینێ دا دێ بلند بیت Hyperglycaemia.

## میتاپولیزما پرۆتینان

هۆرمۆنێ کورتیزۆل دبیته ئەگەرێ هێدیکرن یان راوەستاندنا وەرگرتنا ترشێن ئەمینی و کریارا دروستکرنا پرۆتینان ژ لایێ شانەیێن لەشی. هەردیسان دبیته ئەگەرێ هەرسکرن و شکاندنا پرۆتینان دناڤ زەڤلەکێن لەشی و پیستی و هەستیکان، دگەل ڤێ چەندێ ئەو ترشێن ئەمینی یێن ژ ئەنجامێ ڤێ هەرسکرنێ پەیدادبن د هاڤێژیتە دناڤ خوینێ دا (ئەڤ ترشێن ئەمینی ل دویڤدا بۆ دروستکرنا گلوکۆزی دهێنە ب کارئینان). ئەڤ دروستکرنا گلوکۆزی ل سەر خەرجکرنا هەرسکرنا پرۆتینان دهێتە ئەنجامدان، ئانکو پرۆتین دهێنە شکاندن و گلوکۆز ژ بەرمایکێن وان دهێتە دروستکرن. لەورا زێدە رێژتنا کورتیزۆلی دێ بیتە ئەگەرێ هەرفاندنا زەڤلەکان و ژ

دەستدانا پرۆتینان ( ب تایبەت کۆلاجینی) ژ پیستی و دیوارێ بوریکێن خوینێ Capillary و مەتریکسێ دناڤ هەستیکانداBone Matrix و د ئەنجامدا دیوارێ بوریێن خوینێ و دێ گەلەك لاواز بن و تووشی تێکچوون و دڕاندنێ بن.

## میتاپولیزما دوهنی

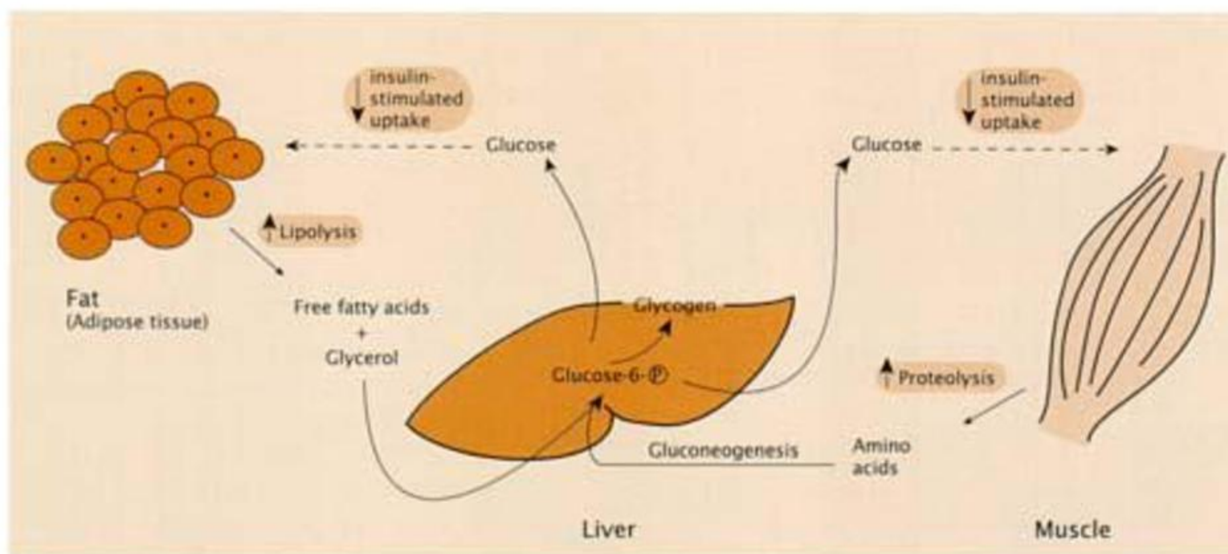
هۆرمۆنێ کورتیزۆل پشتەڤانیا هەرسکرن و شکاندنا دوهنی Fat و بەزی Lipid دکەت ب تایبەت دناڤ شانەیێن دوهنی دا، ئەوژی ب کریارەکێ دبێژنێ هەرسکرنا بەزی Lipolysis. د ئەنجامێ ڤێ کریارێ دا ترشێن دوهنی Fatty Acids و گلیسەرۆل بەرهەم دهێن، هەردیسان ئەڤ هۆرمۆنە د بیتە ئەگەرێ هێدیکرن یان ڕاوەستاندنا کریارا دروستکرنا دوهنی.

زێدە ڕێژتنا هۆرمۆنێ کورتیزۆلی ڕەنگە ب بیتە ئەگەرێ دووبارە دابەشبوونا دوهنی دناڤ لەشی دا، د ئەنجامدا ئەڤ دوهنێ زێدە دێ ل سەر سەرچاڤ و ئەندامێن لەشی و دناڤبەرا هەردوو دەست و هەردوو پێیان دا کومڤە بیت، د ئەنجامدا ئەو کەس دێ تووشی نەخۆشیەکێ بیت دبێژنێ نەخۆشیا کوشینگ Cushing's syndrome.

## کارێن دژی هەودانان و بێدەنگرنا بەرکریا لەشی

هۆرمۆنێ کورتیزۆل و هۆرمۆنێن دی یێن گلوکۆکورتیکۆدی، دەمێ ب شێوێ هۆرمۆنێن دەستکرد ب بڕەکا مەزن دهێنە دان ژبۆ نەخۆشی، د بنە ئەگەرێ بێدەنگ کرنا پرۆسێسیا هەودان Inflammatory Process و ئێشانێ دناڤ لەشی دا ب تایبەت دەمێ شانەیەکا لەشی تووشی برینداربوونێ ب بیت. ئەڤ کارە دهێتە ئەنجامدان ژ ئەنجامێ ب کارئینانا هندەك دەرمانێن کورتیکۆستیرۆیدی دەمێ وەك چارەسەری ژبۆ هندەك نەخۆشی و کاودانێن هەودانان یێن درێژ خایەن دهێنە دان، بۆ نموونە نەخۆشیێن رۆماتیزمێ (تایا رۆماتیزمێ Rheumatic Fever، هەودانا گەهێن رۆماتیزمێ Rheumatoid Arthritis، هەستیاریا دفنێ Allergic Rhinitis، و تێکچوونێن ئەکزیماتی Eczematous یێن پیستی.

د سەردەمێ ئەڤرۆکە هژمارەکا جودا یا هۆرمۆنێن گلوکۆکۆرتیکۆیدی یێن دەستکرد هاتینە دروستکرن و ب شێوەیەکێ بەرفرەهـ دهێنە ب کارئینان. وەك پرینیسۆلۆن Prednisolone، بێتامیزاسۆن Betamethasone، دێکسامیتاسۆن Dexamethasone، تریئەمسینولۆن Triamcinolone، بیکومێزاسۆن Beclomethasone و فلوسینۆلۆن Fluocinolone.




وێنێ 7.2

کارێ میتتاپولیزمی یێ کریارا دروستکرنا گلوکۆزی

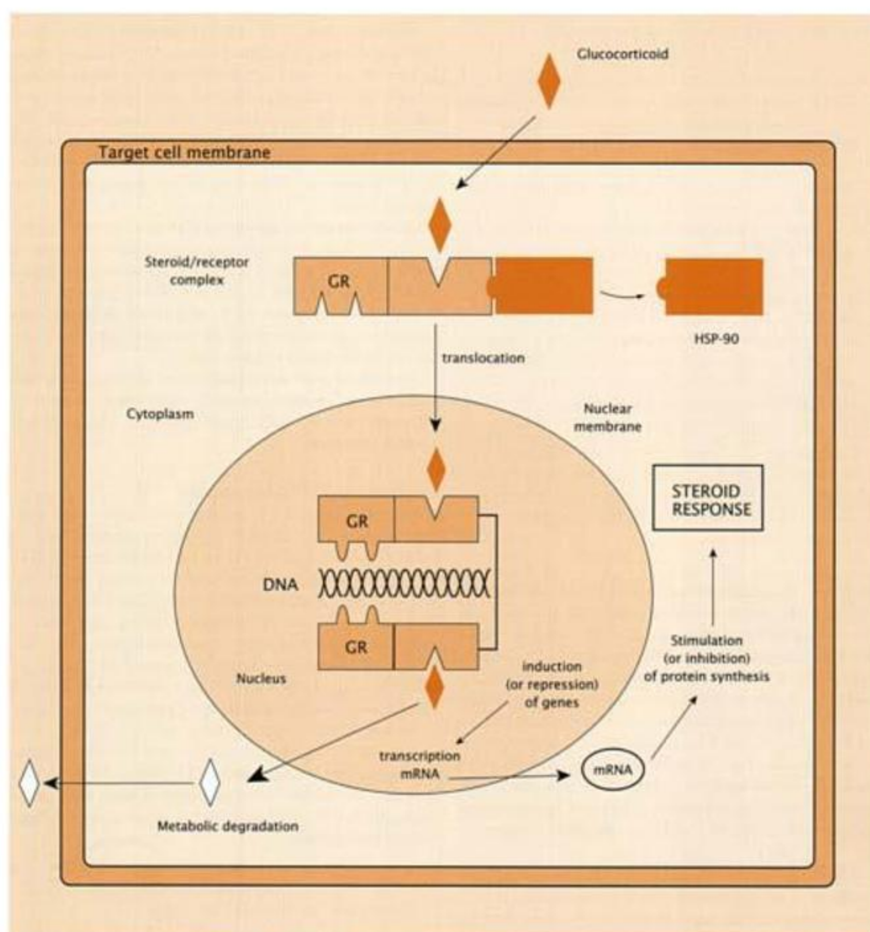
## میکانیزما کارکرنا هۆرمۆنێ کورتیزۆلی

هۆرمۆنێ کورتیزۆل دگەل وەرگرێن سەر خانەیی یێن ئێک دگریت و پاشی کارلێکێ دگەل پارچەیێن دوماهیێ یێن وەرگرێن گلوکۆکۆرتیکۆیدی ئەڤێن دکەڤنە دناڤ سایتوپلازمێ دا خانێ دکەت و دچیتە دناڤ خانێ دا، ل دویڤدا هندەك گوهۆرین ب سەر شێوێ وێدا دهێنە و ئەڤ چەندە دبیتە هاریکار ئەو ب سانەهی ب شێت بچیتە دناڤ ناڤکا خانێ دا و دگەل هندەك سایتێن رێکخستنێ یێن تایبەت ئێک بگریت دبێژنێ توخمێن بەرسڤدانا گلوکۆکۆرتیکۆیدی GREs کو ل سەر کەردێن DNA یێ ئارمانج هەنە (ئەڤ سایتە دکەڤنە نێزیکی جهێن پرۆموتەری Promoters یێن جینا ئارمانج)، د ئەنجامدا دێ کریارا کوپیکرنا ڤێ جینێ راوەستینیت یان دێ باشتر لێ کەت. وەکهەڤی و هەڤسەنگیا ئالۆزێ

پێکهاتی ژ هۆرمۆن-وەرگر گەلەك یێ پێدڤیە ژ پێخەمەت هندێ کارلێکەکا دروست دگەل تۆخمێن ڕێکخستنێ بکەت.

ل دەمێ نەبوونا هۆرمۆنێ گلوکۆکۆرتیکۆیدی، وەرگرێن پرۆتینی دێ کارلێکێ دگەل پرۆتینێ گرتنێ Blocking Protein کەن و دبیت ئەڤ چەندە یا گرنگ بیت ژبۆ هێلانا گرێدانا ستیرۆیدی یا نورمال دگەل وەرگران.

شیانێن کارتێکرنا هۆرمۆنان ژبۆ سەر وەرگرێن خانەیی پشت بەستنێ دکەتە سەر هەبوونا پرۆتینێ وەرگرێ گلوکۆکۆرتیکۆیدی و پلا ڕاوەستاندنا وی ژلایێ هۆرمۆنێ گرتنێ ڤە. میکانیزما کارکرنا ڤی هۆرمۆنی دگەل جورێن دی یێن هۆرمۆنێن ستیرۆیدی و هۆرمۆنێن زایرۆدیی د گونجیت.




وێنێ 7.3

میکانیزما کارکرنا هۆرمۆنێ کورتیزۆلی

- **کێم ڕێژتنا هۆرمۆنێن گلوکۆکۆرتیکۆید**

کێم ڕێژتنا هۆرمۆنێن ئەدرینوکورتیکۆیدی Hypoadrenalism حالەتەکێ کێمە و زوی ب زوی پەیدا نابیت، لێ دبیت ب شێوەیەکێ دەستپێکێ روویبدەت، ئەوژی ژ ئەنجامێ نەساخیەکا ئەردینالینی یا بەرگریا خۆیی کو تووشی بەشێن تیڤکلێ هەردوو ڤەرێژێن ئەدرینالینێ بیت (دبێژنە ڤێ چەندێ نەخۆشیا ئەدیسونی Addison's Disease). یانژی دبیت ئەڤ کێمبوونە ب گەهیتە حالەتەکێ ناڤنجی ئەوژی ژ ئەگەرێ کێمبوونا ئاستێ هۆرمۆنێ ACTH ئەڤێ ژ لایێ بەشێ پێشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی دهێتە ڕێژتن (ئەڤ چەندە ژ ئەنجامێ میکانیزما لێزڤرینێ یا نەرێنی ل سەر هایپوزالاماس و ڤەرێژا بن مێشکی پەیدا دبیت ب تایبەت ل دەمێ وەرگرتنا چارەسەریا هۆرمۆنێ کورتیکۆستیرۆیدێ دەستکرد)، یانژی ڕەنگە ژ ئەنجامێ تێکچوونا فرمانێن ڤەرێژا بن مێشکی بیت.

هەردیسان کێم ڕێژتنا هۆرمۆنێن ئەدرینالین ڕەنگە ژ ئەنجامێ هژمارەکا نەخۆشیان ئەڤێن تووشی ڤەرێژا ئەدرینالینێ ب خۆ بن بیت وەك نەخۆشیا سلێ Tuberculosis، نەخۆشیا هێستۆپلازمۆزس Histoplasmosis و نەخۆشیا سارکۆدۆزس Sarcoidosis، زێدەباری خوین بەربوونەکا زێدە یا ڤەرێژا ئەدرینالینێ کو ژ لایێ هندەك دەرمانێن دژی مەهینێ پەیدا دبیت، هەردیسان نەخۆشیا هەودانا ئەدرینالینێ Adrenalitis ل دەڤ وان کەسان ژی پەیدا دبیت یێن تووشی نەخۆشیا ئیدزێ بووین، یانژی وان کەسێن ب شێوەیەکێ زکماکی هۆرمۆنێ ACTH ل دەڤ نەهێتە ڕێژتن. تانوکە بتنێ هندەك حالەتێن کێم یێن نەبوونا پرۆتینێ وەرگرێ هۆرمۆنێ ACTH هاتینە تومارکرن کو دبیت ئێک بیت ژ ئەگەرێن نەخۆشیا بۆماوەیی یا دبێژنێ کێمبوونا گلوکۆکۆرتیکۆیدێ خێزانی Familial Glucocorticoid.

## سیفەتێن کلینیکی یێن نەخۆشیا ئەدیسونی

- لاوازبوونا زەڤلەکان، کێمبوونا فشارا خوینیَ Hypotension، هشکبوونا لەشی (ئەڤ چەندە ژ ئەنجامیَ کێمبوونا هۆرمۆنیَ ئەلدۆستیرۆن پەیدا دبیت) حەزکرن ژبۆ خوارنا خویَ، کێمبوونا شەکریَ دناڤ خوینیَ دا Hypoglycaemia.
- ژ دەستدانا حەزا خوارنیَ و کێمبوونا سەنگا لەشی.
- عێلنجی، دلڕابوون، زکچوون، تایێن سار و گەرم، و ئێشانا زکی.
- زوی واستیان و هەستکرن ب بێهن تەنگییَ.
- کێمبوونا ئاستیَ هۆرمۆنیَ کورتیزۆلی دناڤ پلازماییَ و زێدەبونا ئاستیَ هۆرمۆنیَ ACTH.
- تارییبوون یان تۆخبوونا ڕەنگیَ پیستی ( نەبوونا هۆرمۆنیَ کورتیزۆلی دبیتە ئەگەریَ زێدەبوونا هوومونیَ ACTH دناڤ پلازماییَ دا)

- **زێدە ڕێژتنا هۆرمۆنیَ کلوکۆکۆرتیکۆیدی**

زێدە ڕێژتنا هۆرمۆنیَ کورتیزۆلی ڕەنگە ژ ئەنجامیَ زێدە ڕێژتنا هۆرمۆنیَ ACTH بیت ( ئەوژی ژ ئەنجامیَ هەبوونا نەخۆشیەکیَ د ڤەرێژا بن مێشکی دا) یانژی ژ ئەنجامیَ مەزنبوونا قەبارێ ڤەرێژا ئەدرینالینیَ یان تووشبوونا تیڤکلیَ ڤەرێژا ئەدرینالینیَ ب هندەك نەخۆشیان وەك پەنجەشێریَ.

پتریا وەرەمێن دبنە ئەگەریَ زێدە ڕێژتنا هۆرمۆنیَ ACTH دناڤ دەڤەرێن سینگی دا پەیدادبن وەك بوریێن خوینیَ، پەنکریاسیَ، یانژی وەرەمێن ڤەرێژا زایرۆدی، دبیت هندەك ژڤان جهان ب زەحمەت بن ژبۆ وێنەگرتنیَ ب تایبەت دەمیَ تیشکا ئێکس یان وێنیَ ڕادیوگرافی دهێتە ب کارئینان. د هندەك حالەتێن کێم دا ڕەنگە ژ ئەنجامیَ زێدەبوونا شەکرا دناڤ خوینیَ دا بیت ب تایبەت ل دەڤ ئافرەتان، دبێژنە ڤی حالەتی نەخۆشیا

کوشینگ. دبیت نیشانێن ڤێ نەخۆشیێ پشتی وەرگرتنا هۆرمۆنێ گلوکۆکۆرتیکۆیدێ دەستکرد دیار نەبن ب تایبەت دەمێ ئەڤ هۆرمۆنێ دەستکرد ژبۆ چارەسەریا نەخۆشیێن بێهن تەنگی، هەودانێن گەهێن رۆماتیزمێ و هەودانێن ڕویڤیکان دهێتە دان.

**نیشانێن کلینیکی یێن نەخۆشیا کوشینگ**

- لاوازبوونا زەڤلەکان و تێکچوونا وان، د ئەنجامدا دەست و پێ دێ زەعیف و لاواز بن ئەوژی ژ ئەنجامێ شکاندنا پرۆتینان.
- ئێشانا پشتێ، ئەوژی ژ ئەنجامێ تێکچوونا هەستیکان و بربڕێن پشتێ و هەستیکێن قەفەسکا سینگی ب تایبەت ل دەڤ کەسێن دانعەمر.
- دووبارە دابەشبوونا شانەیێن دوهنی دناڤ لەشی دا، ژ ئەنجامێ ڤێ چەندێ ژی سەروچاڤ دێ گەلەك پوف بن زك دێ مەزن بیت لێ دەست و پێ دێ د زراڤ و لاواز بن.
- دەرکەفتنا سیفەتێن زەلامان ل دەڤ ژنان وەك پەیدابوونا مویان ل سەر لەشی و بەزەبوونا خۆلا هەیڤانە و پەیدابوونا پرسکێن گەنجینیێ ل سەر سەروچاڤان.
- زێدەبوونا ئاستێ گلوکۆزی دناڤ خوینێ دا، د ئەنجامدا دێ دەستنڤێژا زراڤ گەلەك هێت و نەخۆش دێ بەردوام هەست ب تێهنیبوونێ کەت، و پاشی دێ تووشی نەخۆشیا شەکرێ بیت.
- تێکچوونا حالەتێ دەروونی، زێدەبوونا ئاستێ کورتیزۆلی دێ بیتە ئەگەر کەسێ تووشی بووی بەردەوام هەست ب دلتەنگی و نەخۆشی و بێ ئومێدیێ بکەت و ڕەنگە هزرا خو کوشتنێ ژی بکەت.

## 2. مینیرالوکۆرتکۆید

مینیرالوکۆرتیکۆید کومەکا هۆرمۆنێن ستیرۆیدی یە و ژلایێ بەشێ تیڤکلی یێ ڤەرێژا ئەدرینالینێ دهێنە رێژتن، کارێ سەرەکی یێ ڤان جورە هۆرمۆنان ئەوە هەڤسەنگیا ئاڤێ و خوێ دناڤ لەشێ مرۆڤی دا رێک د ئێخن. گرنگترین جورێ هۆرمۆنێن مینیرالوکۆرتیکۆیدی، هۆرمۆنێ ئەلدوستیرۆنە.

د بیت هندەك جاران هۆرمۆنێن مینیرالوکۆرتیکۆید ب شێن کارێ هۆرمۆنێن گلوکۆکۆرتیکۆید بکەن، بەروڤاژی هۆرمۆنێن گلوکۆکۆرتیکۆید ژی دشێن کارێ هۆرمۆنێن مینیرالوکۆرتیکۆید بکەن ل دەمێ پێدڤی.

هۆرمۆنێ ئەلدوستیرۆن Aldosterone دهێتە هەژمارتن چالاکترین هۆرمۆنێ مینیرالوکۆرتیکۆیدی ل دەڤ مرۆڤی، ژبلی ڤی هۆرمۆنی، هۆرمۆنەکێ دیژی یێ گرنگ هەیە دبێژنێ کۆرتیکۆستیرۆنێ کێم ئۆکسجین Deoxycorticosterone. ئەو هۆرمۆنێن دی یێن ستیرۆیدی هندەك جاران دشێن کارێ هۆرمۆنێ مینیرالوکۆرتیکۆیدی بکەن. لێ هۆرمۆنێ ئەلدوستیرۆن ژ هەمیان چالاکترە و برا وی دناڤ پلازمایا خوینێ د بارەکێ ئاسایی دا دگەهیتە 100 pmol/ L (پیکو مۆل\لیتر).

## کارێن سەرەکی یێن هۆرمۆنێ ئەلدوستیرۆن ئەڤەنە:

- پاراستنا رێژا ئاسایی یا ئایونێن سۆدیومێ دناڤ لەشی و دەرهاڤێژتنا ئایونێن پۆتاسیومێ ژبۆ دەرڤەی لەشی، هۆرمۆنێ ئەلدوستیرۆن دبیتە ئەگەرێ زێدەکرنا شیانێن دووبارە مێژتنا سۆدیومی، زێدەباری پشتەڤانیکرنا دیوارێ خانەیێن نخاڤتنێ یێن بۆریکێن لێکبادایی یێن نزمبووی و کەنالێن کومکرنێ یێن دناڤ گولچیسکێ دا ژبۆ دەرهاڤێژتنا ئایونێن پۆتاسیوم و هایدروجینی، د ئەنجامدا دەرکەفتنا ئاڤێ ژ لەشی کێم دبیت و قەبارێ خوینێ زێدە د بیت.
- کیمکرنا رێژا پەیتیا ئایونێن سۆدیومی ب هەڤبەرکرن دگەل پەیتیا ئایونێن پۆتاسیومی دناڤ خوهێ Sweat و تفێ Saliva دا، زێدەکرنا وەرگرتنا ئایونێن سۆدیومی و دەرهاڤێژتنا ئایونێن پۆتاسیومی دناڤ پەردا خانەیێن نخافتنێ یێن کەنالێن

ڤەرێژێن خوهێ و تفێ رویددەت. ل دەڤەرێن پلا گەرماتیا وان یا بلند بووی، یانژی د وەرزێ هاڤینێ دا دەمێ پلا گەرماتیا ئەتمۆسفەری بلند دبیت، ڕاستەخۆ ڤەرێژێن خوهێ ژی چالاك دبن و خوهەکا زێدە ژ لەشی دەردکەڤیت، ل ڤێرێ رۆلێ گرنگێ هۆرمۆنێ ئەلدوستیرۆنی ژبۆ پاراستنا برا نورمالێ یا ئایونێن سۆدیومی دناڤ لەشی دا دیار دبیت.

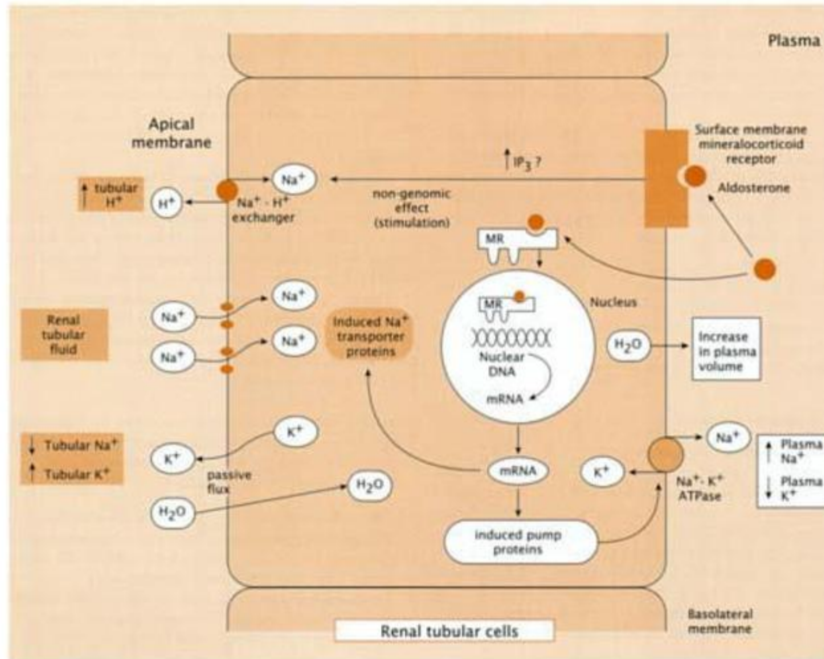
- ئەڤ هۆرمۆنە هاریکاریا دووبارە مێژتنا ئایونێن سۆدیومی دناڤ ڕویڤیکا ستویر (کۆلۆن) دا و دەرهاڤێژتنا ئایونێن پۆتاسیومی دناڤ پیساتیێ Faeces دا دکەت. هەرچەندە بتنێ ڕێژا 2٪ ژ ئایونێن سۆدیومی یێن دووبارە دهێنە مێژتن ژلایێ گولچیسکێ ڤە، ژ ئەنجامێ کارتێکرنا هۆرمۆنێ ئەلدوستیرۆنی پەیدا دبیت، هندەك دەرمان هەنە دبنە ئەگەرێ ڕاوەستاندنا کارێ هۆرمۆنێ ئەلدوستیرۆنی وەك سپیرۆنۆلاکتۆن، کارینۆتێن پۆتاسیومی. ئەڤ دەرمانە دژی هۆرمۆنێ ئەلدوستیرۆنی ل سەر بوریکێن گولچیسکێ د راوەستن ب تایبەت دەمێ مێژتنا ئایونێن سۆدیومی ژلایێ بوریکان لەورا برەکا زێدەتر یا ئاڤێ دگەل میزێ دەردکەڤیت.

## میکانیزما کارکرنا هۆرمۆنێ ئەلدوستیرۆنی

کارتێکرنا هۆرمۆنێ ئەلدوستیرۆنی ل سەر پەردا خانێ ژبۆ دووبارە مێژتنا ئایونێن سۆدیومی ژ دەمژمێرەك هەتا دوو دەمژمێران ڤەدکێشیت، ئەڤ چەندەژی دهێتە ڕێکخستن ب ڕێکا کارلێک کرنی دگەل وەرگرێن مینیرالوکۆرتیکۆدی یێن سایتوسولی ژ جورێ ئێکێ. ئەڤ وەرگرە تا ڕادەیەکێ مەزن وەکی وەرگرێن هۆرمۆنێ گلوکۆکۆرتیکۆیدی نە. پشتی هینگێ هۆرمۆنێ ئەلدوستیرۆن دێ دگەل هندەك تۆخمێن ڕێکخستنێ یێن DNA یێ ناڤکێ ئێک گریت ژ پێخەمەت هاندانا دروستکرنا پرۆتینێ ڤەگوهاستنا ئایونێن سۆدیومی. هەردیسان ڕەنگە ئەڤ چەندە هاریکاریا زێدە دروستکرنا گەردێن ئەنزیمێ Na+/ K+-ATPase بکەن کو کاری وی پالدانا ئایونێن سۆدیومی ژی ژ ناڤ خانەیێن بوریکان ژبۆ ناڤ شلەمەنیێن لەشی Interstitial Fluid.

لێ میکانیزمێن چەوانیا دەرهاڤێژتنا ئایونێن پۆتاسیوم و هایدروجینی هەتا نوکە ب دروستاهی نەهاتینە ئاشکەرا کرن، لێ زانا گەهشتینە وێ چەندێ کو دەرهاڤێژتنا ئایونێن پۆتاسیومی ژ ئەنجامێ زێدەبوونا ئایونێن سۆدیومی یە دناڤ شلەییێن لەشی دا.

پێنگاڤێن سەرەکی یێن کارێ هۆرمۆنێن مینیرالوکۆرتیکۆید د وێنێ 3.6 دا هاتینە شرۆڤەکرن.




وێنێ 7.4

میکانیزما کارێ ئەلدوستیرۆنی ل سەر بوریکێن گولچیسکێ ژبۆ دووبارە مێژتنا ئایونێن سۆدیومی و دەرهاڤێژتنا ئایونێن پۆتاسیوم و هایدروجینی

## کونترۆلکرنا ڕێژتنا هۆرمۆنێ ئەلدوستیرۆنی

هەرچەندە هۆرمۆنێ ACTH ب شێوەیەکێ ڕاستەوخۆ کارتێکرنێ دکەنە سەر ڕێژتنا هۆرمۆنێ ئەلدوستیرۆنی، و دهێلیت تەخا گلۆلگ یا تیڤکلێ ڤەڕێژا ئەدریناڵینێ ب دروستاهی کارێ خو بکەت، لێ ئەڤ هۆرمۆنە ناهێتە هژمارتن فاکتەرێ سەرەکی یێ کو بشێت ژبۆ ماوەیەکێ درێژ کونترۆلێ ل سەر بەرهەم ئینان و ڕێژتنا هۆرمۆنێ ئەلدوستیرۆنی بکەت. بەلکو

ڕێژتنا وی دکەڤیتە بن کونترۆلا سیستەمێ ڕەنین ئەنگیۆتێنسین Angiotensin Rennin و پەیتیا ئایونێن سۆدیوم و پۆتاسیومی دناڤ پلازمایێ دا.

ڕەنین ئەنگیوتێنسین سیستەمەکێ هۆرمۆنی یە، ژلایێ خانەیێن جوکتا گلۆمەریولا Juxtaglomerular Cells یێن گولچیسکێ دهێتە ڕێژتن و فرمانێ وی یێ سەرەکی ڕێکخستنا فشارا خوینێ و هەڤسەنگیا ئاڤێ یە دناڤ لەشی دا. ئەڤ هۆرمۆنە ل وی دەمی دهێتە ڕێژتن دەمێ فشارا خوینێ د گولچیسکاندا دهێتە خوار و قەبارێ خوینێ کێم د بیت، ب تایبەت دل دەمێ خوین بەربوونێ یانژی ژ دەستدانا ئاڤێ و خوێ.

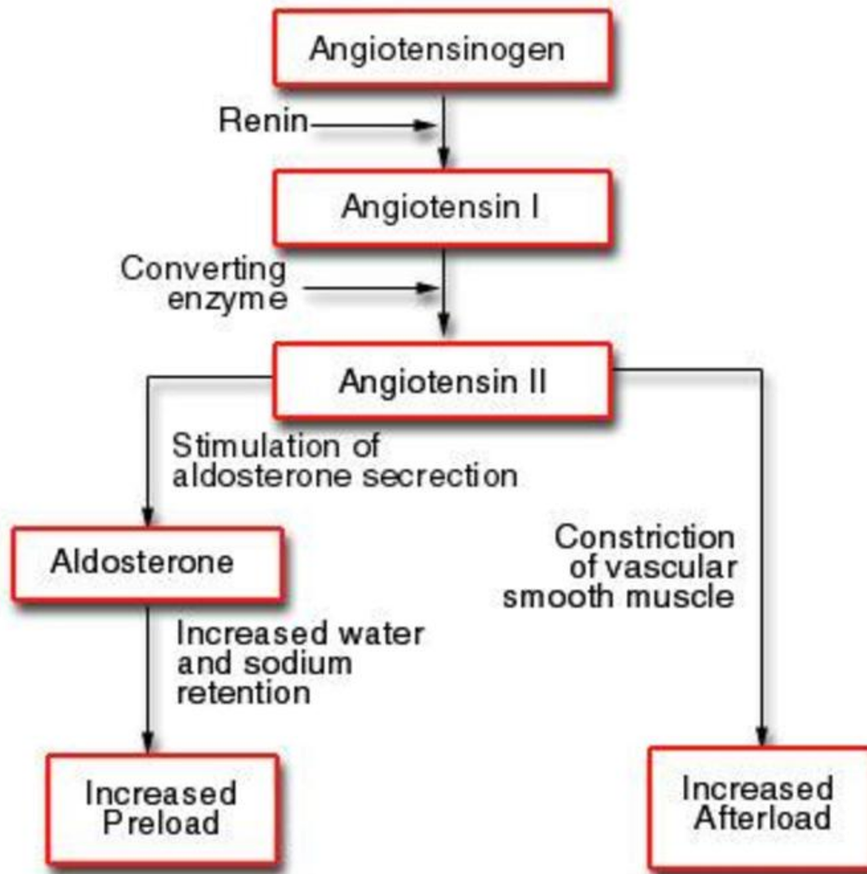
ڕەنینێ دناڤ خوینێ دا پشتەڤانیا بەرهەم ئینانا پیپتایدەکێ نەچالاك دکەت دبێژنێ AngiotensinI کو ژ ئەنگیۆتێسینوجی Angiotensinogen دهێتە وەرگرتن.

ئەنگیۆتێنسینێ ئێکێ نەچالاك دناڤ سیهان و پلازمایێ دا ب شێوەیەکێ بلەز دهێتە گوهۆرین ژبۆ پیپتایدەکێ چالاك دبێژنێ ئەنگیۆتێنسینێ دووێ Angiotensin II کو ب شێوەیەکێ ڕاستەوخۆ دبیتە ئەگەرێ دروستکرن و ڕێژتنا هۆرمۆنێ ئەلدوستیرۆنی ژلایێ تەخا گلۆلگ یا تیڤکلێ ئەدرینالینێ.

هەردیسان ئەنگیۆتێنسینێ دووێ کارتێکرنەکا چالاك و ڕاستەخۆ ل سەر خاڤبوونا بوریێن خوینێ هەیە کو دبیتە ئەگەر فشارا خوینێ دناڤ بوریکێن خوینێ دا د ئاستەکێ نورمالێ دا ب مینیت، ل دویڤدا ژی کونترۆلێ ل سەر وەرگرتنا ئاڤێ دکەت.  هەردوو دەرمانێن کاپتۆپریل Captopril و مالاتێن ئیناپریلی Enalapril Maleate وەك چارەسەری دهێتە دان ژبۆ وان نەساخان یێن فشارا وان یا خوینێ یا بلند و تووشی ئاریشێن دلی بووین.

پشتی کارێ ئەنگیۆتێنسینێ دووێ ب دووماهی دهێت، دێ ژلایێ ئەنزیمێ ئەنگیۆتێنسینەیس دهێتە پرت پرت کرت بۆ ئەنیۆتێنسینێ سیێ Angiotensin III و پاشی بۆ ئەنگیۆتێنسینێ یێ چوارێ Angiotensin IV کو یێ چالاك و کارتێکەر نینە.

ئەنکیۆتێنسینێ یێ چوارێ دگەل هندەك وەرگرێن ئەنگیۆتێنسینی دهێتە گرێدان دبێژنێ AT4 و کارتێکرنێ ل سەر خانەیێن نخافتنێ یێن بوریێن خوینێ و شاهخوینبەرا لەشی، دلێ گیانەوەرێن شیردار، ڤەرێژا ئەدرینالین و مەژی دکەت، لێ هەتا نوکە رۆلێ فسیولوژی یێ وی نەهاتیە ئاشکەرا کرن.




وێنێ 7.5

سیستەمێ ڕەنین ئەنگیۆتێنسین دناڤ لەشێ مروڤی دا

## • کێم ڕێژتنا هۆرمۆنێ ئەلدوستیرۆنی

کێم ڕێژتنا هۆرمۆنێ ئەلدوستیرۆنی Hypoaldosteronism ئەوا ژ ئەنجامێ تێکچوونا ئەنزیمێن ڤەرێژا ئەدرینالینێ پەیدا دبیت گەلەك یا کێمە ب تنێ د هندەك حالەتێن تایبەت نەبیت، بۆ نموونە دەمێ مرۆڤ توشی نەخۆشیا شەکرێ Diabetes Mellitus یان نەخۆشیا ئیدزێ AIDS دبیت. نیشانێن سەرەکی یێن کێم ڕێژتنا ڤی هۆرمۆنی، زێدە دەرهاڤێژتنا ئایونێن سۆدیوم و ئاڤێ یە، زێدەبوونا پەیتیا ئایونێن پۆتاسیومی دناڤ پلازمایێ دا Hyperkalaemia، نزمبوونا فشارا خوینێ Hypotension و ترشبوونا میتاپولیزمی Metabolic Acidosis.

- ## زێده ڕێژتنا هۆرمۆنێ ئەلدوستیرۆنی

زێده ڕێژتنا هۆرمۆنێ ئەلدوستیرۆنی Hyperaldosteronism دهێته دابەشکرن بۆ سەر دوو جوران:

1. زێده ڕێژتنا دەستپێکی (نەخۆشیا کۆن Conn's Syndrome)، ئەڤ نەخۆشیە پەیدا دبیت ژ ئەنجامێ مەزنبوونەکا نە ئاسایی یا ڤەرێژا ئەدرینالینێ، یانژی پەیدابوونا وەرەمەکا بچویک د تەخا گلۆلگ یاتیڤکلێ ڤێ ڤەرێژێ دا. د ڤی حالەتی دا، فشارا خوینێ دێ هێتە خوار ئەوژی ژ ئەنجامێ مێژتنا ئایونێن سۆدیوم و ئاڤێ و کێمبوونا ئایونێن پۆتاسیومی دناڤ پلازمایێ دا، هەردیسان نەخۆش دێ تووشی تێکچوونا لێدانێن دلی و واستیان و بێهێزبوونا زەڤلەکان بیت. د ڤی حالەتی دا ئاستێن ڕەنینێ دناڤ پلازمایێ دا گەلەك دهێتە خوار.

دەستنیشانکرنا ڤی حالەتی دێ ب ڕێکا پیڤانا ئاستێ هۆرمۆنێ ئەلدوستیرۆنی یان پلازمایێ بیت دناڤ میزێ دا، چارەسەرکرنا ڤی حالەتی دمینیت ل سەر ڕاکرنا وەرەمێ ل سەر ڤەرێژا ئەدرینالینێ، یانژی ب کارئینانا دەرمانێن وەکی سفیرۆنۆلاکتۆن بۆ ماوەیەکێ درێژ.

2. زێده ڕێژتنا ناڤنجی، ئەڤ چەندە پەیدا دبیت ژ ئەنجامێ ڕێژتنا ڕەنینی ب شێوەیەکێ نەیێ ئاسایی و د ئەنجامدا ئاستێ ئەنگیۆتێنسینێ دوێ دناڤ خوینێ دا بلند د بیت. هەردیسان چەندین ئەگەرێن دی هەنە د بنە ئەگەرێ زێده ڕێژتنا هۆرمۆنێ ئەلدوستیرۆنی وەك:

- باش گەشەنەکرنا ڤەرێژا ئەدرینالینێ، ب تایبەت دەمێ بورییێن وێ یێن د تەنگ بن.
- بلندبوونا فشارا خوینێ یا پیس
- وەرەمێن ئەدرینالینێ یێن تووشی خانەیێن جوکتاگلۆمەریولا د بن

- زێدە دەرهاڤێژتنا ئاڤێ و ئایونێن سۆدیومی ل دەمێ وەرگرتنا دەرمانێن میزکرنێ Diuretic
- نەخوارنا وان خوانان یێن برەکا باش یا توخمێ سۆدیومی دناڤدا.
- نەخۆشیێن دلی و جگەرێ یێن زکماکی

## 3. هۆرمۆنێن سیکسی یێن تیڤکلێ ئەدرینالینێ

دناڤ تەخا تۆری یا تیڤکلێ ڤەرێژا ئەدرینالینێ هژمارەکا هۆرمۆنان دهێنە رێژتن کو راستەوخۆ پەیوەندی ب رەگەزێ نێر و مێ ڤە هەیە، گرنگترین هۆرمۆنێ سیکسی یێ دهێتە رێژتن ژ لایێ ڤێ تەخێ ڤە دبێژنێ ئەندرۆستیرۆن Androstenedione .

ئەندروستیرۆن هۆرمۆنەکێ نێرە، لێ هەتا نوکە زانا نەشیایە کارێن وی یێن فسیولوژی دیار بکەن، بەلکو رۆلەکێ گرنگ هەیە د دروستکرن و رێژتنا پرۆتین و هۆرمۆنێن سیسکی یێن رەگەزێ نێر دا ب تایبەت ژی هۆرمۆنێ تێستوستیرۆن ئەڤێ دهێتە رێژتن ژلایێ هەردوو گونێن رەگەزێ نێر ڤە.

هەردیسان ئەڤ هۆرمۆنە کارتێکرنێ دکەتە سەر گەشەکرن و ب هێزبوونا زەڤلەکێن رەگەزێ نێر، لێ وەکی هۆرمۆنێ تێستوستیرۆن یێ چالاك نینە. رێژتنا ڤی هۆرمۆنی ژی راستەوخۆ دکەڤیتە بن کونترۆلا هۆرمۆنێ ACTH ئەڤێ ژلایێ بەشێ پێشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی دهێتە رێژتن.

رێژتنا ڤی هۆرمۆنی ل دەڤ کەسەکێ پێگەهشتی دبیتە ئەگەرێ دەرکەفتنا سیفەتێن نێری یێن دووەمی وەك پەیدابوونا ریه و موویان ل سەر لەشی و گربوونا دەنگی، لێ ئەگەر هات و ئەڤ هۆرمۆنە ل دەڤ زاروکەکی هاتە رێژتن دێ بیتە ئەگەر ئەو زارووك زویکا ب گەهیتە قۆناغا بالقبوونێ، لێ رێژتنا وی ل دەڤ رەگەزێ مێ ب ئاستەکێ بلند دێ بیتە ئەگەر سیفەتێن نێری یێن دووەمی ل دەڤ ئافرەتێ دیار بن و ئەو ئافرەت دێ یا نێرەمووك یا درەو Pseudohermophroditism بیت.

هندەك ژ هۆرمۆنێ ئەندرۆجینی ئەڤێ ژ لایێ بەشێ تیڤکلێ ڤەرێژا ئەدرینالینێ دهێتە رێژتن دێ هێتە گوهۆرین بۆ هۆرمۆنێ ئیسترۆجینی.

## تاقیکرن

1. هەمی جورێن هۆرمۆنێن ئەدرینالوکۆرتیکۆید ژ چ دهێنە دروستکرن ؟
   a. ستیرۆیدی
   b. ترشێن ئەمینی
   c. پرۆتینان
   d. ئەنزیمان

2. زنجیرا کاربۆنی یا ژمارێ 19 یا بەرهەمێ دوماهیێ یا هۆرمۆنێن ستیرۆیدی، چالاکیا کیژ هۆرمۆنی د هەلگریت؟
   a. هۆرمۆنێ ئوسترۆجین
   b. هۆرمۆنێ پرۆجیسترۆن
   c. هۆرمۆنێ ئەندرۆجین
   d. هۆرمۆنێ تێستوستیرۆن

3. کیژ ژ ڤان هۆرمۆنان ژ لایێ بەشێ تیڤکلی یێ ڤەرێژا ئەدرینالینێ ناهێتە رێژتن؟
   a. هۆرمۆنێ کورتیزۆل
   b. هۆرمۆنێ ئەلدوستیرۆن
   c. هۆرمۆنێ ئەندروستیرۆن
   d. هۆرمۆنێ دوپامین

4. کیژ ژ ڤان هۆرمۆنان د بیتە ئەگەرێ بلندکرنا ئاستێ شەکرا گلوکۆزی دناڤ خوینێ دا ؟
   a. هۆرمۆنێ کورتیزۆل

b. هۆرمۆنێ ئەلدوستیرۆن

c. هۆرمۆنێ ئەندروستیرۆن

d. هۆرمۆنێ دوپامین

5. کێم ڕێژتنا هۆرمۆنێ ڤازوپریسین دبیتە ئەگەرێ کیژ ژڤان نەخۆشیان؟

a. نەخۆشیا کێم خوینیێ

b. نەخۆشیا شەکرێ یا درەو

c. نەخۆشیا شەکرێ یا ڕاستەقینە

d. نەخۆشیا پەرسیڤێ

6. د بارەکێ ئاسایی دا، بڕا هۆرمۆنێ ئەلدوستیرۆن دناڤ پلازمایێ دا چەندە؟

a. 100 pmol/ L

b. 200 pmol/ L

c. 300 pmol/ L

d. 400 pmol/ L

7. کیژ ژ ڤان سیفەتان ل دەڤ کەسێن تووشی نەخۆشیا ئەدیسونی نینە؟

a. لاوازبوونا زەڤلەکان

b. کێمبوونا فشارا خوینێ

c. زێدەبوونا شەکرێ دناڤ خوینێ دا

d. ژ دەستدانا حەزا خوارنێ

8. فرمانێ سەرەکی یێ سیستەمێ ڕەنین ئەنگیوستینی چیە؟

a. ڕێکخساتا فشارا خوینێ

b. ڕێکخستنا ئاستێ شەکرێ دناڤ خوینێ

c. رێکخستنا ئایونێن کلورایدی دناڤ لەشی دا

d. هاندانا گولچیسکان بۆ دەرهاڤێژتنا خوێیا کالسیومی

9. زێدە رێژتنا هۆرمۆنێ ئەلدوستیرۆن یا دەستپێکی دبیتە ئەگەرێ پەیدابوونا نەخۆشیا ؟

a. نەخۆشیا ئەدیسونی Addison’s disease

b. نەخۆشیا کۆن Conn’s Syndrome

c. نەخۆشیا هێستوپلازموزس histoplasmosis

d. نەخۆشیا کوشینگ Cushing’s syndrome

10. زێدە رێژتنا هۆرمۆنێ نێر یێ ئەندرۆستیرۆن ل دەڤ زارووکان دێ بیتە ئەگەر؟

a. سیفەتێن نێر یێن دووەمی ل دەڤ وی زارووکی پەیدابن

b. ئەو زارووك دێ یێ نێرەمووك بیت

c. ئەو زارووك زویکا دێ گەهیتە قوناغا بالقبوونێ

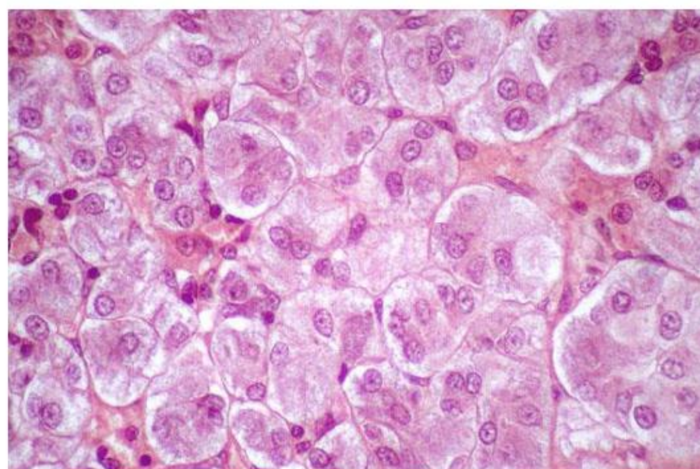
d. ئەو زارووك زویکا مەزن نابیت

بەشێ هەشتێ

# هۆرمۆنێن ناڤکا ڤەرێژا ئەدرینالینێ
# Hormones of Adrenal Medulla

ناڤکا ڤەرێژا ئەدرینالێنیێ ڕاستەوخۆ دکەڤیتە چەقێ ڤێ ڤەرێژێ و بەشێ وێ یێ سەری ب خانەیێن تیڤکلی هاتیە نخاڤتن، هژمارەکا خانەیان دڤی بەشی دا هەنە دبێژنێ خانەیێن کرۆمافین Chromaffin cells. ئەڤ بەشە هژمارەکا هۆرمۆنێن گرنگ د ڕێژیت د بێژنێ کاتیکۆلامین Catecholamine و دهێنە دابەشکرن بۆ سەر سێ جورێن سەرەکی ئەوژی ب ڤی ڕەنگی:

1. ئیپینیفرین Epinephrine (ئەدرینالین Adrenaline)
2. نورئیپینیفرین Norepinephrine (نورئەدرینالین Noradrenaline)
3. دوپامین Dopamine



وێنێ

خانەیێن کرومافین

ئەڤ هەرسێ هۆرمۆنە ئەگەر بهێنە ڕێژتن بۆ ناڤ خوینێ دێ کارێ هۆرمۆنان کەن، لێ هەکە دناڤ سیستەمێ دەماری یێ ناڤەندی دا بن وێ وەک وەک ڤەگوهێزەرێن دەماری دهێنە نیاسین، ژبەرکو ژلایێ دوماهیێن دەماران دهێنە دروستکرن . نێزیکی 80٪ ژ کاتیکۆلامینی، هۆرمۆنێ ئیپینیفرینە لێ ڕێژا وی دناڤ خوینێ دا ناگەهیتە پتر ژ 10٪. مانا ڤی هۆرمۆنی دناڤ خوینێ دا هەتا دوو خۆلەکان ڤەدکێشیت و پاشی دناڤ جگەرێ دا ب ڕێکا هندەک ئەنزیمان وەک ئەنزیمێ مونومین ئوکسیدەیس Monamin Oxidase دهێتە پارچە پارچە کرن و پاشی دگەل میزێ دەردکەڤیتە ژ دەرڤەی لەشی.

ب شێوەیەکێ گشتی، ئەم دشێن فرمانێن ناڤکا ڤەرێژا ئەدرینالینێ د چەند خالەکان دا دیار بکەین، ئەوژی ب ڤی رەنگێ ل خوارێ:

- فرەهکرنا خوینبەرێن دلی Coronary Arteries، ئەڤ چەندەژی دبیتە ئەگەر برەکا باش یا خوینێ بگەهیتە زەڤلەکێن دلی.
- فرەهکرنا بۆریا سەرەکی و بۆریکێن بچویک یێن هەوایی، ئەڤ چەندەژی دبیتە ئەگەر برەکا باش یا هەوایی بچیتە دناڤ سیهاندا.
- فرەهرکرنا بۆریکێن هەوایی دناڤ قەرقودێ سەری دا، ئەڤ چەندە دێ بیتە ئەگەر برەکا باش یا ئوکسجین و هەوایی ب گەهیتە زەڤلەکێن سەری
- رەقکرنا زەڤلەکێن پیستی، ب ڤێ چەندێ فشارا خوینێ دێ بلند بیت.
- هاندانا زێدەکرنا کریارا گوهۆرینا گلایکۆجینی بۆ گلوکۆزی، ئەڤ چەندە دێ بیتە ئەگەر برەکا باش یا تێهنێ ب دەستڤە بهێت و هوسا زەڤلەك دێ کارێ خو ب باشی ئەنجام دەن.
- خاڤکرنا لڤینا زەڤلەکێن بۆریا هەرسکرنێ و هێدیکرنا رێژتنا تفێ، ب ڤی رەنگی خوارن ب شێوەیەکێ باشتر دێ هێتە هەرسکرن و مفایەکێ مەزنتر دێ ژ خوارنێ هێتە وەرگرتن.
- زێدەکرنا چالاکیێن ڤەرێژێن خوهێ و رەقکرنا زەڤلەکێن هەلگرێن موی یێن لەشی، هوسا مرۆڤ دێ هەستب لەرزینێ کەت و موییێن لەشێ وی رابنەڤە.

## رێژتنا هۆرمۆنێن کاتیکۆلامینی

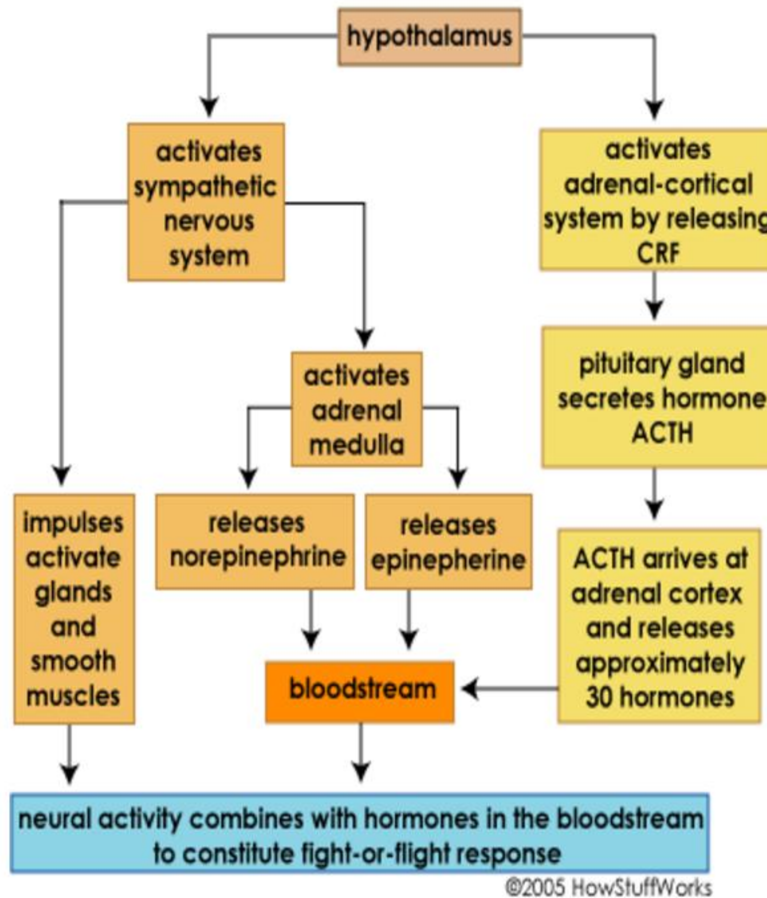
ب شێوەیەکێ گشتی، رێژتنا هەرسێ جورێن هۆرمۆنێ کاتیکۆلامینی پشت بەستنێ دکەتە سەر رێژتنا ئەسیتایل کۆلاین Acetyl Cholin ی کو ژ لایێ دوماهییێن دەمارێن خانەیی دهێتە رێژتن و کو دکەیڤتە بن کونترۆلا سیستەمێ دەماری یێ ناڤەندی.

دەمێ ئەسیتایل کۆلاین دهێتە رێژتن، کارتێکرنێ دکەتە سەر خانەیێن کرۆمافینی یێن ناڤکا ڤەرێژا ئەدرینالینێ و وەلێ دکەت شیانێن تێراربورینا ئایونێن کالسیۆمی هەبیت. د ئەنجامدا پەردەیێن ڤان خانەیان دێ پێکڤە مینن و هۆرمۆنێن کاتیکۆلامین دێ هێنە رێژتن. هندەك جاران ژ بلی ئەسیتایل کۆلاینی، هندەك ماددێن دیژی کارتێکرنێ دکەنە سەر رێژاتنا ڤی هۆرمۆنی وەك ماددێ نیکۆتین و هیستامین و کارباکۆل. لێ ژبلی ڤان فاکتەران هەمیان، نزمبوونا ئاستێ گلوکۆزی دناڤ خوینێ دا دهێتە هەژمارتن ئەگەرێ سەرەکی یێ رێژتنا هۆرمۆنێن کاتیکۆلامینی ژلایێ خانەیێن کرۆمافینێ ڤە. ژ بلی ڤێ چەندێ ژی هندەك جاران ترس و سەرما و وەرزش کرن و غاردان دبنە ئەگەرێ زێدە رێژتنا ڤان هۆرمۆنان.

## ئیپینیفرین

ئیپینیفرین یانژی ئەدرینالین، ئێکە ژ وان هۆرمۆنێن کاتیکۆلامینی یێن ژ لایێ خانەیێن کرۆمافین یێن بەشێ ناڤکێ یێ ڤەرێژا ئەدرینالینێ دهێتە رێژتن، ئەڤ هۆرمۆنە ژ ترشێ ئەمینی یێ تایرۆسینی دهێتە دروستکرن. ژ بلی فرمانێن وی یێن هۆرمۆنی، ئیپینیفرین وەك ڤەگوهێزەرەکێ دەماری Neurotransmitter ژی دهێتە نیاسین ژبەرکو ئەڤ هۆرمۆنە دناڤ خانەیێن دەماری Neurons یێن سیستەمێ دەماری یێ ناڤەندی و دناڤ خانەیێن کرۆمافین یێن ناڤکا ڤەرێژا ئەدرینالینێ دهێتە دروستکرن و هندەك کارێن گرنگ ئەنجام ددەت.

هۆرمۆنێ ئیپینیفرین چەندین کارێک گرنگ دناڤ لەشێ مرۆڤیدا ئەنجام ددەت وەك رێکخستنا لێدانێن دلی و کونترۆلکرنا تیرێ بۆرییێن خوینێ و بۆرییێن هەوایی. ئەڤ هۆرمۆنە ئێکە ژ وان هۆرمۆنان یێن ژ ئەنجامێ بەرسڤدانا شەرکرن یان فرین Fight-Or-Flight Response ژبۆ سیستەمێ دەماری یێ سەمپاسەوی کار دکەن.




وێنێ

بەرسڤدانا شەڕکرن یان فڕینێ

## دروستکرن و ڕێژتنا هۆرمۆنێ ئیپینیفرین

هۆرمۆنێ ئیپینیفرین ل دوو جهان دهێتە دروستکرن، جهێ ئێکێ دناڤ خانەیێن دەماری یێن سیستەمێ دەماری یێ خۆیی لەورا دبێژنێ ڤەگوهێزەرێن دەماری، جهێ دووێ ژی ، ژ لایێ خانەیێن کرۆمافینی یێن بەشێ ناڤکا ڤەرێژا ئەدرینالینێ.

ل دەڤ ڤەرێژا ئەدرینالینێ ئەڤ هۆرمۆنە ژ ئەنجامێ هندەک کارلێکێن ئەنزیمی دروست دبیت و تێدا ئەنزیم دێ ترشێ ئەمیی یێ تایرۆسینی د زنجیرەکا کارلێکێن کیمیایی ڕا بەت هەتا ل دوماهیێ دکەتە ئیپینیفرین.

ل دەستپێكێ ترشێ تایرۆسین دێ هێتە ئۆكساندن بۆ L-DOPA و ل دویڤدا كاربونێن وی دێ هێنە ژێڤەكرن هەتا دبیتە دوپامین و ل دویڤدا جارەكا دی دێ كریارا ئۆكساندنێ ب سەردا هێت و دێ بیتە نورپینیفرین، ل دوماهیێ ژی كریارا مەزیلكرنێ Methylation دێ ل سەر نورپینیفرینێ رویدەت هەتا دهێتە گوهۆرین بۆ هۆرمۆنێ ئیپینیفرین.

## میكانیزما كاركرنا هۆرمۆنێ ئیپینیفرین

ئیپینیفرین چ وەك هۆرمۆن یان ڤەگوهێزەرێ دەماری، كارتێكرنێ ل سەر پتریا شانەیێن لەشی دكەت. فرمانێ وی ژی پشت بەستنێ دكەتە سەر وی جورێ شانێ یێ كارتێكرنێ دكەتە سەر و وجورێ وەرگرێن دكەڤنە سەر دیوارێ ژ دەرڤە یێ خانەیان. بۆ نموونە هۆرمۆنێ ئیپینیفرین د بیتە ئەگەرێ خاڤبوونا Relaxation زەڤلەكێن حولی یێن بۆرییێن هەوایی، لێ هەر ئەڤ هۆرمۆنە د بیتە ئەگەرێ رەقبوونا Contraction زەڤلەكێن حولی یێن بۆریكێن خوینێ یێن بچویك.

هۆرمۆنێ ئیپینیفرین ل دەستپێكێ دێ كارلێكێ دگەل وەرگرێن سەر دیوارێ خانەیێن ئارمانج كەت، ئەڤ هۆرمۆنە ئێكسەر ناچیتە دناڤ لەشێ خانێ دا، ژبەركو چەندین جورێن وەرگران هەنە وەك وەرگرێن ئەلفا1، ئەلفا2، بێتا1، بێتا2 و بێتا3. دەمێ هۆرمۆنێ ئیپینیفرین دگەل ڤان وەرگران ئێكدگریت د بیتە ئەگەرێ پەیدابوونا هژمارەكا گوهۆرینێن میتاپولیزمی.

بۆ نموونە دەمێ دگەل وەرگرێ ئەلفا1 دهێتە گرێدان، دبیتە ئەگەرێ راوەستاندنا هۆرمونێ ئەنسۆلینێ ئەڤێ ژ لایێ ڤەرێژا پەنكریاسێ ڤە دهێتە رێژتن، هەردیسان هاندانا جگەر و زەڤلەكان دكەت دەست ب كریارا هەرسكرنا گلایكوجینیGlycogenolysis بكەن، هەردیسان زەڤلەكان هانددەت كریارا هەرسكرنا گلوكوزیGlycolysis ژی ئەنجام بدەن. لێ دەمێ دگەل وەرگرێن بێتا ئێك بگریت، دێ بیتە ئەگەرێ راوەستاندنا هۆرمۆنێ گلوكاگۆنی Glucagon ژ لایێ پەنكریاسێ ڤە. هەردیسان ڤەرێژا بن مێشكی هانددەت برەكا زێدەتر یا هۆرمۆنێ ئەدرینۆكۆرتیكۆترۆپیكی ACTH ب رێژیت، و د بیتە ئەگەرێ زێدەكرنا كریارا هەرسكرنا بەزی Lipolysis دناڤ شانەیێن دوهنی دا.

ئەڤ هەردوو کریارە پێکڤە، د بنە ئەگەرێ زێدەکرنا ئاستێ گلوکۆزێ و ترشێن دوهنی دناڤ خوینێ دا و د ئەنجامدا تێهنا پێدڤی بۆ لەشی دهێتە دابین کرن.

## فرمانێن سەرەکی یێن هۆرمۆنێ ئیپینیفرین

هۆرمۆنێ ئیپینیفرین بەشدارییێ د (بەرسڤا شەرکرن یان فرین) دکەت، ئەڤ بەرسڤدانە هینگێ رویددەت دەمێ بەشێ لەشێ مرۆڤی دکەڤیتە بن کەفێن تشتەکێ زیانبەخش. ئەڤ چەندە دبیتە ئەگەرێ هندەك نیشان و هێمایان کو دهێنە فرێکرن بۆ مێشکێ مرۆڤی.

دەمێ ل دەستپێکێ تشتەکێ زیانبەخش کەفان بکەتە سەر ساخلەمیا مرۆڤی، دێ هێمایەك بۆ مێشکی هێتە فرێکرن و مێشک ژی ژ لایێ خوڤە دێ هندەك پەیامان گەهینتە ڤەرێژا ئەدرینالینێ ئەوا دکەڤیتە سەر گولچیسکان و د ئەنجامدا خانەیێن ناڤکا ڤەرێژا ئەدرینالینێ دێ هۆرمۆنێ ئیپینیفرین رێژن، پشتی ئەڤ هۆرمۆنە د رێژتە دناڤ خوینێ دا، دێ چیتە دناڤ هەمی خانەیێن لەشی و دێ بیتە ئەگەرێ بەرسڤدانا وی تشتێ کەف ل ساخلەمیا لەشی کرین. ژبەرکو هۆرمۆنێ ئیپینیفرین د بیتە ئەگەرێ پەیداکرنا تێهنی دناڤ لەشی دا، لەورا دێ زەڤلەکان هاندەت بەرسڤا وی تشتی بدەن یێ کەف ل سەر ساخلەمیا لەشی پەیداکرین.

### • ئیپینیفرین و خانەیێن جگەرێ

جگەر ئێکە ژوان جهان یێن کو هۆرمۆنێ ئیپینیفرین کارتێکرنێ ل سەر دکەت. هۆرمۆنێ ئیپینیفرین و هۆرمۆنێ گلوکاگۆن ئەڤێ ژ لایێ پەنکریاسێ ڤە دهێتە رێژتن، دێ بنە ئەگەرێ شکاندن و هەرسکرنا گلایکۆجینێ دناڤ جگەرێ دا. گلایکۆجین فۆرمەکێ عەمبارکری یێ تێهنێ یە دناڤ لەشێ مرۆڤیدا.

ل دەستپێکێ ئەڤ هۆرمۆنە دێ دگەل وەرگرێن دکەڤنە سەر خانەیێن جگەرێ ئێک گریت و پاشی دێ بیتە ئەگەرێ پەیداکرنا چەندین گوهۆرینان. مەرەم ژ ڤان گوهۆرینان ئەوە کو دێ پرۆتینێ G ژی دگەل وان هێتە گرێدان و پاشی ئەنزیمێ Adenylate Cyclase و گەردێن ATP ژی دێ دگەل ڤی ئالۆزی هێنە گرێدان.

ئەڤ ئەنزیمە دێ بیتە ئەگەرێ شکاندنا گەردێن ATP بۆ هندەک گەردێن پەیامنێر یێن دووەمی کو دبێژنێ cAMP. ل دویڤدا ئەڤ گەردێن دووەمی دێ ئەنزیمێ کاینەیس چالاك کەت و ئەنزیمێ کاینەیس ژی ژلایێ خوڤە دێ ئەنزیمێ فۆسفوریلەیس چالاك کەت، ل دوماهیکێ ئەنزیمێ فۆسفوریلەیس دێ بیتە ئەگەرێ شکاندن و گوهۆرینا گەردێن گلایکۆجینی بۆ گەردێن گلوکۆزی.

- **ئیپینیفرین و پیستێ لەشێ**

کارتێکرنا هۆرمۆنێ ئیپینیفرین ل سەر پیستی لەشی ژ ئەنجامێ کارلێکا ڤی هۆرمۆنی دگەل وەرگرێن ئەلفا2. ئەڤ ئێککرتنە دێ بیتە ئەگەرێ گرتنا بۆریکێن خوینێ و د ئەنجامدا خوین ناگەهیتە پیستی. دەمێ ئەڤ چەندە رویددەت دێ هندەک هێما گەهنە مێشکی و مێشک دێ ژ لایێ خوڤە هندەک پەیامان بۆ زەڤلەکێن حولی یێن پیستی فرێکەت داکو رەق ببن و د ئەنجامدا موییێن ل سەر پیستێ لەشی دێ ڕابنە و رەق بن هەروەکی کا چەوا دەمێ مرۆڤ هەست ب سەرمایێ دکەت و موییێن سەر دەستان ڕادبنەڤە.

- **ئیپینیفرین و سیە**

سیهێن Lungs مرۆڤی ژ زەڤلەکێن حولی پێکدهێن، لەورا هۆرمۆنێ ئیپینیفرین د بیتە ئەگەرێ خاڤکرنا ڤان زەڤلەکان. ل دەستپێکێ ئەڤ هۆرمۆنە دێ دگەل وەرگرێن بێتا2 ئەوێن دکەڤنە سەر خانەیێن بۆریکێن هەوایی یێن ناڤ سیهاندا. ئەڤ هۆرمۆنە دێ بیتە ئەگەرێ خاڤکرنا زەڤلەکێن ڤان بۆریکێن هەوایی و د ئەنجامدا مرۆڤ دێ شێت ب سانەهی و ب شێویەکێ باش بێهنا خۆ هەلکێشیت. ئەڤ رۆلێ گرنگ یێ هۆرمۆنێ ئیپینیفرین دگێریت بوویە ئەگەر چەندین هۆرمۆنێن دەستکر بهێنە دروستکرن ژبۆ چارەسەرکرنا نەخۆشیا بێهن تەنگیێ Asthma ل دەڤ مرۆڤی.

- **ئیپینیفرین و دل**

هۆرمۆنێ ئیپینیفرین دێ دگەل وەرگرێن بێتا ئەڤێن دکەڤنە سەر خانەیێن زەڤلەکێن دلی ئێکگریت، ئەڤ ئێکگرتنە دێ بیتە ئەگەرێ ڕەقبوونا زەڤلەکێن دلی و د ئەنجامدا دل دێ شێت ب شێوەیەکێ ب هێزتر خۆ قوتیت و هوسا دێ بڕەکا باش یا خوینێ گەهیتە شانەییێن لەشی.

## نورئیپینیفرین

هۆرمۆنێ نورئیپینیفرین یانژی نورئەدرینالین ئێکە ژ هۆرمۆنێن کاتیکۆلامینی یێ کو ژ لایێ بەشێ ناڤکێ یێ ڤەرێژا ئەدرینالینێ دهێتە ڕێژتن و چەندین فرمانێن هۆرمۆنی و ڤەگوهێزەرێن دەماری ئەنجام ددەت.

جووداهیا سەرەکی دناڤبەرا هۆرمۆنێن ئیپینیفرین و نورئیپینیفرین ئەوە کو هۆرمۆنێ ئێکێ گروپەکێ مەسیلی ب گەردا وێ یا نایترۆجینی ڤە هەیە، لێ ل دەڤ هۆرمۆنێ دووێ ئەڤ گروپێ مەسیلی نینە بەلکو ل شوینا وێ گەردیلەکا هایدروجینێ هەیە.

ئێک ژ فرمانێن هەرە سەرەکی یێن نورئیپینیفرین وەك ڤەگوهێزەرێ دەماری کو ژ لایێ خانەییێن دەماری یێن سەمپاسەوی هێتە ڕێژتن، ئەوە کارتێکرنێ ل سەر دلی دکەت. ئەگەر هۆرمۆنە ب ڕێژەیەکا زێدە هاتە ڕێژتن دێ بیتە ئەگەر دل زێدە خۆ ب قوتیت.

هەردیسان بەشداریێ دگەل هۆرمۆنێ ئیپینیفرینی دکەت د (بەرسڤدانێن شەڕکرن یان فڕین)ێ دا. هەردیسان د بیتە ئەگەر برەکا باش یا ئوکسجینی ب گەهیتە مێشکی و بڕەکا باش یا خوینێ ژی ب گەهیتە زەڤلەکێن پەیکەری.

## دوپامین

دوپامین دهێتە هەژمارتن هۆرمۆن و ڤەگوهێزەرێ دەماری، ئەگەر ژ لایێ خانەییێن کرۆمافین یێن ڤەرێژا ئەدرینالینێ ڤە هاتە دروستکرن وهاتە ڕێژتن بۆ ناڤ خوینێ دێ وەك هۆرمۆن کارێ خۆ کەت، و ل ڤێرێ کارێ وی یێ سەرەکی وەك هۆرمۆن دێ پشکداریێ د (بەسڤا شەڕکرن یان فڕین ) دا کەت، زێدەباری کارتێکرنا وی ل سەر ڕەقکرنا بۆرییێن خوینێ. لێ هەکە ژ لایێ خانەییێن دەماری یێن سیستەمی دەماری یێ ناڤەندی هاتە دروستکرن دێ وەك ڤەگوهێزەرەکێ دەماری کار کەت و ل ڤێری ژی کارێ وی دێ هارتنا پەیامێن دەماری بیت بۆ ئەندامێن لەشی و کونترۆلکرنا بارێ دروونی یێ مرۆڤی.

دوپامین ل گەلەك جهێن لەشی دهێتە دروستکرن، لێ ب شێوەیەکێ گشتی دناڤ مەژی دا دهێتە دروستکرن ب تایبەت ل دەمێ دروستکرنا هۆرمۆنێ نورئیپینیفرین. دوپامین گەلەک یێ گرنگە بۆ هندێ سیستەمێ دەماری یێ ناڤەندی بشێت ب دروستاهی کارێ خو ئەنجام بدەت.

هەردەما ڕێژتنا ڤی مادەی کێم بوو، دێ مرۆڤ تووشی نەخۆشیەکێ بیت دبێژنێ نەخۆشیا پارکیسنۆن Parkinson Disease. ژ نیشانێن ڤێ نەخوشیێ ئەوە کو کەسێ تووشبووی بەردەوام دێ ڕەجفیت، یان ژی دەست و پێ و سەروچاڤێن وی دێ ڕەجفن. هەردیسان تبلێن دەستێن وی دێ ڕەق بن و نەشێت ب سانەهی هاتن و چوونێ بکەت و هەڤسەنگیا لەشێ وی دێ تێک چیت و نەشێت ب دروستاهی ڕاوەستیت.

## نەخۆشیا فایۆکرۆموسایتۆما

نەخۆشیا فایۆکرۆمۆسایتۆما Phaeochromocytoma ژ ئەنجامێ پەیدابوونا وەرەمەکێ دناڤ شانەێن کرۆمافین یێن بەشێ ناڤکێ یێ ڤەرێژا ئەدرینالینێ پەیدا دبیت، هەرچەندە ئەڤ نەخۆشیە گەلەك یا کێمە لێ ژ لایێ پزیشکی ڤە گرنگیەکا تایبەت یا هەی ژبەرکو دەمێ هەردوو هۆرمۆنێن ئیپینیفرین و نورئیپینیفرین ب ڕێژەیەکا مەزن دهێنە ڕێژتن د بنە ئەگەرێ بلندکرنا فشارا خوینێ، زێدەباری زەربوونا ڕەنگێ پیستێ لەشێ مرۆڤی و سەرئێشان و خۆهدانەکا زێدە و ئێشانا سیستەمێ هەرسکرنێ ب تایبەت بەشێن سەری.

ئەو کەسێن تووشی ڤێ نەخوشیێ دبن، کریارا میتاپولیزما وان ب شێوەیەکێ گەلەك بلەز دهێتە ئەنجامدان لەورا ئەو کەس دێ هەست ب واستیانەکا زێدە کەت و ڕەنگە فشارا خوینا وی ژی گەلەك زێدە ببیت.

پەیدابوونا ڤێ نەخۆشیێ ب هندێ دهێتە سەلماندن دەمێ برەکا زێدە یا هۆرمۆنێن کاتیکۆلامینی دناڤ میزێ یان پلازمایا خوینێ دا دهێتە دیتن. چارەسەرکرنا ڤێ نەخۆشیێ ژی ل دەستپێکێ دڤێت جهێ وەرەم لێ پەیدابووی ب تیشکا ئێکس بهێتە دیارکرن و پاشی ئەڤ وەرەمە ب ڕێکا نشتەگەریەکێ بهێە ڕاکرن، یانژی وەرگرێن ئەلفا و بێتا یێن ڤان هۆرمۆنان ب ڕێکا دەرمانان بهێنە گرتن داکو کارلێکێ دگەل ڤی هۆرمۆنی نەکەن.

## تاقیکرن

1. کیژ ژڤان هۆرمۆنان ژلایێ ناڤکا ڤەرێژا ئەدرینالینێ ڤە ناهێتە رێژتن؟

a. هۆرمۆنێ ئیپینیفرین

b. هۆرمۆنێ نورئیپینیفرین

c. هۆرمۆنێ پرۆلاکتین

d. هۆرمۆنێ دوپامین

2. ئەگەر دوپامین دناڤ سیستەمێ دەماری یێ ناڤەندی دا کار بکەت دێ بێژنێ

a. هۆرمۆن

b. ڤەگۆهێزەرێ دەماری

c. پرۆتینێ هاریکار

d. بەرسڤدانا شەرکرن یان فرین

3. کارتێکرنا هۆرمۆنێن کاتیکۆلامینی ل سەر لەشێ مرۆڤی هەتا چەند خۆلەکان ڤەدکێشیت

a. دوو خۆلەکان

b. 10 خۆلەکان

c. دەمژمێرەکێ

d. چوار رۆژان

4. نێزیکی 80٪ ژ هۆرمۆنێن کاتیکۆلامینی هۆرمۆنێ

a. هۆرمۆنێ ئیپینیفرینە

b. هۆرمۆنێ نورئیپینیفرینە

c. هۆرمۆنێ پرۆلاکتینە

d. هۆرمۆنێ دوپامینە

5. ئەگەرێ سەرەکی یێ ڕێژتنا هۆرمۆنێن کاتیکۆلامین د زڤڕیت بۆ
   a. زێدەبوونا ئاستێ گلوکۆزی دناڤ خوینێ دا
   b. کێمبوونا ئاستێ گلوکۆزی دناڤ خوینێ دا
   c. زێدەبوونا ئاستێ کولیسترۆلی دناڤ خوینێ دا
   d. کێمبوونا  ئاستێ کولیسترۆلی دناڤ خوینێ دا

6. کیژ ژ ڤان نیشانان دهێتە هژمارتن ژ نیشانێن نەخۆشیا پارکیسنونی ؟
   a. زێدەبوونا لێدانێن دلی
   b. ڕەقبوونا تبلێن دەستی و ڕەجفینا لەشی
   c. دلتەنگبوون و  تۆرەبوون
   d. نزمبوونا پلا گەرماتیا لەشی

7. هۆرمۆنێن کاتیکۆلامین دبنە ئەگەرێ فرەهکرنا بۆریا هەوایی لەورا
   a. بڕەکا زێدە یا هەوایی دچیتە دناڤ سیهان
   b. بڕەکا کێم یا هەوایی دچیتە دناڤ سیهان
   c. چ کارتێکرنێ ل سەر چوونا هەوایی بۆ ناڤ سیهان ناکەت
   d. بڕەکا زێدە یا  خوینێ دچیتە دناڤ سیهان

8. نەخۆشیا فایۆکرۆمۆسایتۆما تووشی کیژ ڤەرێژا لەشی د بیت
   a. ڤەرێژا ئەدرینالێن
   b. ڤەرێژا بن مێشکی

c. ڤەرێژا زایرۆیدی

d. ڤەرێژا پەنکریاسێ

9. ژ لایێ پێکهاتنا کیمیایی ڤە، جووداهیا سەرەکی دناڤبەرا هۆرمۆنێن ئیپینیفرین و نورئیپینیفرین ئەوە کو

a. هۆرمۆنێ ئیپینیفرین گروپەکێ مەسیلی ب گەردا یا وێ نایترۆجینی ڤە هەیە، لێ هۆرمۆنێ نورئیپینیفرین گەردیلەکا هایدروجینێ ب گەردا یا وێ نایترۆجینی ڤە هەیە.

b. هۆرمۆنێ نورئیپینیفرین گروپەکێ مەسیلی ب گەردا یا وێ نایترۆجینی ڤە هەیە، لێ هۆرمۆنێ ئیپینیفرین گەردیلەکا هایدروجینێ ب گەردا یا وێ نایترۆجینی ڤە هەیە.

c. هۆرمۆنێ ئیپینیفرین ژ ترشێ تایرۆسینی دروست د بیت لێ هۆرمۆنێ نورئیپینیفرین ژ ترشێ سایتۆسینی دروست د بیت

d. هۆرمۆنێ نورئیپینیفرین ژ ترشێ تایرۆسینی دروست د بیت لێ هۆرمۆنێ ئیپینیفرین ژ ترشێ سایتۆسینی دروست دبیت

10. گلایکۆجین چیە ؟

a. هۆرمۆنەکە ژ لایێ ڤەرێژا پەنکریاسیێ دهێتە رێژتن

b. فۆرمەکێ عەمبارکری یێ تێهنێ یە دناڤ لەشێ مرۆڤیدا

c. ڤەگۆهێزەیەکێ دەماری یە دناڤ مێشکی دا

d. وەرگرەکێ خانەیی یە دناڤ جگەرێ

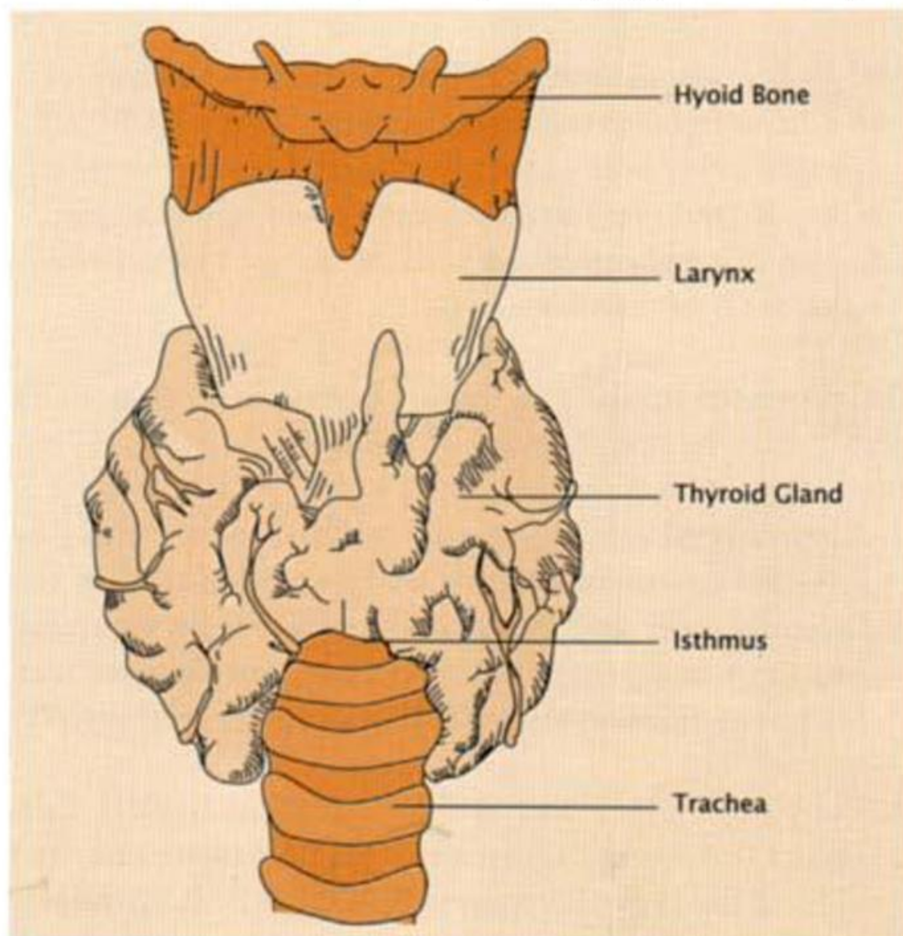
بەشێ نەهێ

# ڤەرێژا زایرۆد

# The Thyroid Gland

ڤەرێژا زایرۆدی ژ دوو پل یان لوبێن مەزن پێک دهێت کو گرانیا هەر نێزیکی 15 هەتا 20 گرامانە، ل دەڤ مرۆڤی ئەڤ ڤەرێژە د کەڤیتە هەردوو لایێن بەشێ سەری یێ بۆریا هەوایی Trachea، ڕاستەوخۆ ل بن گەوریێ Larynx. ئەڤ هەردوو لوبە ب هاریکاریا شرێتەکا شانەیەکا زایرۆدی یا تەنگ پێکڤە دهێنە گرێدان دبێژنێ ئیزماس Isthmus، هەردیسان هندەك جاران پێکهاتنەکا دی یا شانەیی یا هەرەمی ل سەر شانەیا ئیزماسێ هەیە.

ئەڤ ڤەرێژە برەکا باش یا خوینێ ژ خوینبەرێن زایرۆدێ وەردگرن، هەردیسان هژمارەکا باش یا فایبەرێن دەماری ژ سیستەمێ دەماری یێ خۆیی Autonomic Nervous System بۆ دچن کو فرمانێ وان ژی، کونترۆلێ ل سەر برا وێ خوینا دچیتە دناڤ ڤەرێژا زایرۆدی دا دکەت. ئەڤ ڤەرێژە ب کەپسۆلەکا شانەیێن پێڤە گرێدانێ دهێتە نخافتن.




وێنێ 9.1

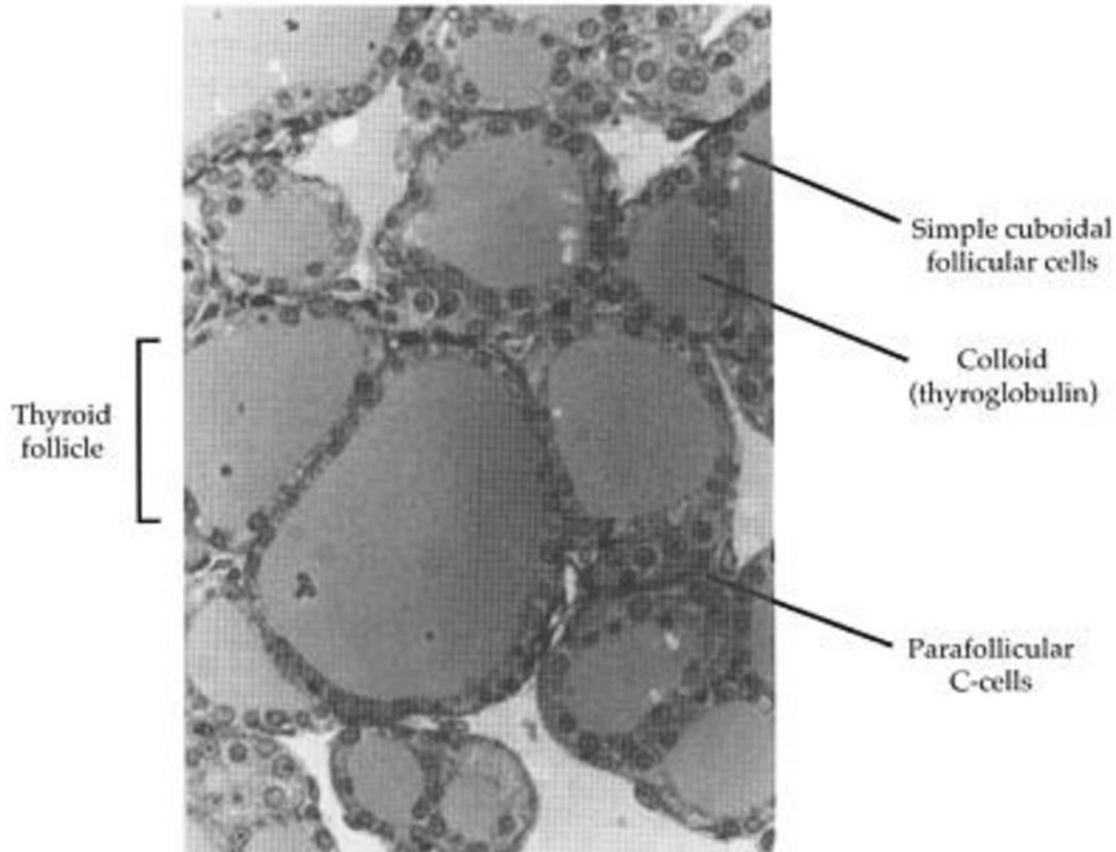
ڤەرێژا زایرۆدی یا مرۆڤی

## پێکهاتنا ڤەرێژا زایرۆدی

شانەیێن ڤەرێژا زایرۆدی ژ هژمارەکا فۆلیکلێن گرۆڤر و نێزیکی ئێک پێک دهێت کو تیرێ وان دناڤبەرا 200 هەتا 300 مایکرۆمیتەراندایە. هەر ئێک ژڤان فۆلیکلان ژ هژمارەکا خانەیێن نخافتنێ یێن شێوە چوارگوشە پێک دهێت و د نیڤەکا وان ژی ماددەیەکێ نویسەك یێ پرۆتینی هەیە دبێژنێ زایرۆگلۆبیولین Thyroglobulin.

بلنداهیا ڤان خانەیێن شێوە چوارگوشە دهێتە گوهۆرین، ئانکو بلنداهیا هەمی خانەیان هندی ئێک نینە، ئەڤ چەندە ژی پشت بەستنێ دکەتە سەر فرمانێن بارۆدۆخێن فرمانی یێن ڤەرێژا زایرۆدی. بۆ نموونە دەمێ ئەڤ ڤەرێژە تا ڕادەیەکی نەیا چالاك بیت، ئەڤ ماددێ نویسەك دێ یێ مەزن بیت و ئەو خانەیێن ل دورماندوری ویژی دێ پەحن بن، لێ دەمێ ئەڤ ڤەرێژە ب کەڤیتە د بارەکێ چالاکدا ئەڤ ماددێ نویسەك دێ هێتە ڕێژتن و ڤالاهیا دناڤ ڤان فۆلیکلان دێ بچویک و بیت و خانەیێن ل دورماندوری وانژی دێ شێوەیەکێ چوارگوشە یان لاکێشە وەرگرن.

هژمارەکا شانەیێن پێکڤە گرێدانێ یێن تەنک و حولی کو بۆرییێن خوینێ و بۆرییێن لیمفاوی و فایبەرێن خانەیێن دەماری تێدا هەنە، ئەڤ شانەیە د بنە ئەگەرێ ژێکجووداکرنا ڤان فۆلیکلان و ل سەر چەندین بەشێن چالاك و کارا دابەش دکەن. دناڤبەرا فۆلیکلێن ڤەرێژا زایرۆدی دا گروپەکێ خانەیێن نخافتنێ یێن مەزن هەیە دبێژنێ پارافۆلیکلێن سی Parafollicular-C و فرمانێ وان یێ سەرەکی ڕێژتنا هۆرمۆنەکێ پیپتایدی یە دبێژنێ کالسیتۆنین Calcitonin، ئەڤ هۆرمۆنە کونترۆلێ ل سەر میتاپولیزما تۆخمێ کالسیومی دکەت. دبیت ئەڤ خانەیە دناڤ تەخا نخافتنا فۆلیکلان ژی هەبن لێ ب چ ڕەنگان دناڤ وێ تەخا خانەیان نینن یێن ڤالاهیا فۆلیکلان دروست دکەن.




وێنێ 9.2

پێکهاتنا شانەیی یا ڤەرێژا زایرۆدێ

## دروستکرن و رێژتنا هۆرمۆنێن زایرۆدی

ڤەرێژا زایرۆدی دوو هۆرمۆنێن گرنگ و چالاك دروست دکەت و د رێژیت کو ژ ترشێ ئەمینی یێ تایرۆسینی دهێنە دروستکرن Tyrosine. هۆرمۆنێ ئێکێ دبێژنێ زایرۆکسین Thyroxine و هێمایێ وی T4 و نێزیکی 90٪ ژ بەرهەمێ ڤەرێژا زایرۆدی ئەڤ هۆرمۆنەیە، هۆرمۆنێ دوێ ژی دبێژنێ هۆرمۆنێ تریئایودۆزایرۆنین Triiodothyronine و هێمایێ ویژی T3 و نێزیکی 10 ژ بەرهەمێ ڤەرێژا زایرۆدی ئەڤ هۆرمۆنەیە

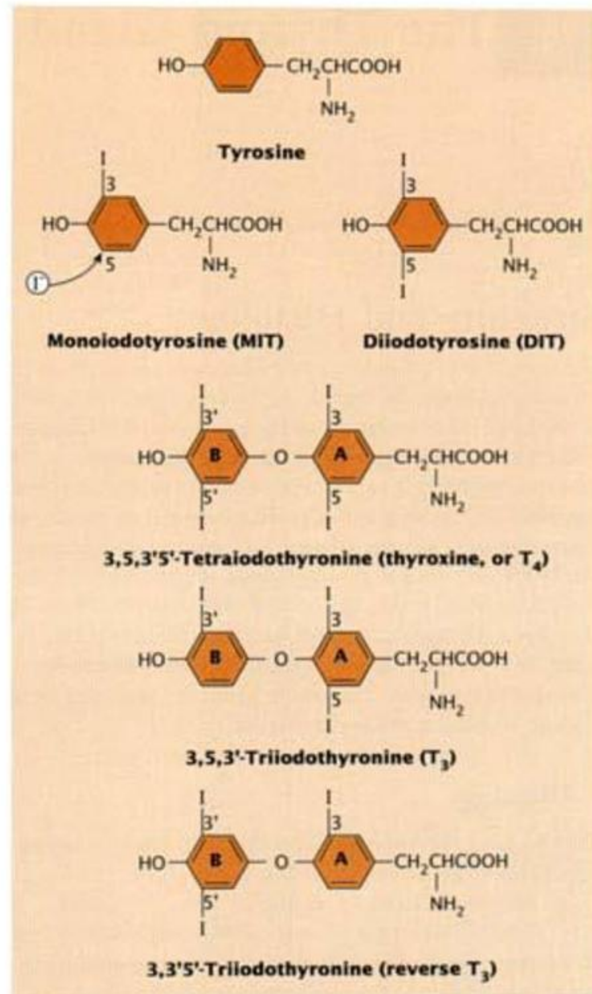
تۆخمێ یودێ Iodine یێ نەئەندامی ب هاریکاریا میکانیزمەکا پالدانێ یا چالاك، دناڤ خانەیێن فۆلیکلی یێن ڤەرێژا زایرۆدێ دا کوم دبیت. ئەڤ میکانیزمە تۆخمێ یودێ ژ خوینێ وەردگریت و دناڤ ڤان فۆلیکلاندا خرڤە دکەت.

ئەم دشێن کریارا دروستکرن و رێژتنا هۆرمۆنێن زایرۆدی ب ڤی رەنگێ ل خوارێ کورت بکەین:

1.توخمێ یودیدێ Iodide ب شێوەیەکێ بلەز دهێتە ئوکساندن ژبۆ توخمێ یودێ Iodine ئەوژی ب هاریکاریا ئەنزیمەکی دبێژنێ ئەنزیمێ پیرۆکسیدەیسێ زایرۆدی Thyroid Peroxidase ل سەر رۆیێ خانەیێن فۆلیکلی. ل دویڤدا ئەڤ تۆخمە دێ دگەل بازنەیێن -3 و -5 یێن گەردێن ترشێ تایرۆسینێ ئێکگریت ژبۆ دروستکرنا پێکهاتەیێن تایرۆسینێ یودی یێ تاك Monoiodotyrosine و تایرۆسینێ یودی یێ جووت Diiodotyrosine.

2. ل دویڤدا هەر ب هاریکاریا ئەنزیمێ پیروکسیدەیس ئەڤ هەردوو پێکهاتیە دێ پێکڤە هێنە گرێدان ژ پێخەمەت دروستکرنا هۆرمۆنێن زایرۆکسین و تریئایوزایرۆسین. د ڤێ قۆناغێ دا دبیت برەکا کێم (کێمتر ژ 1٪) ژ هۆرمۆنێ تریئایوزایرۆسین یێ لاوەکی Triiodothyronine Derivative بهێتە دروستکرن، لێ ڤی هۆرمۆنی چ چالاکیێن بایۆلۆژی نینن.

ل ژێر بارۆدوخێن برسێ یێن دژوار، یان ل دەمێ تووشبونێ ب نەخۆشیەکا گران، برەکا مەزن یا ڤی هۆرمۆنێ لاوەکی ل شوینا هۆرمۆنێ تریئایوزایرۆسین دێ هێتە دروستکرن.



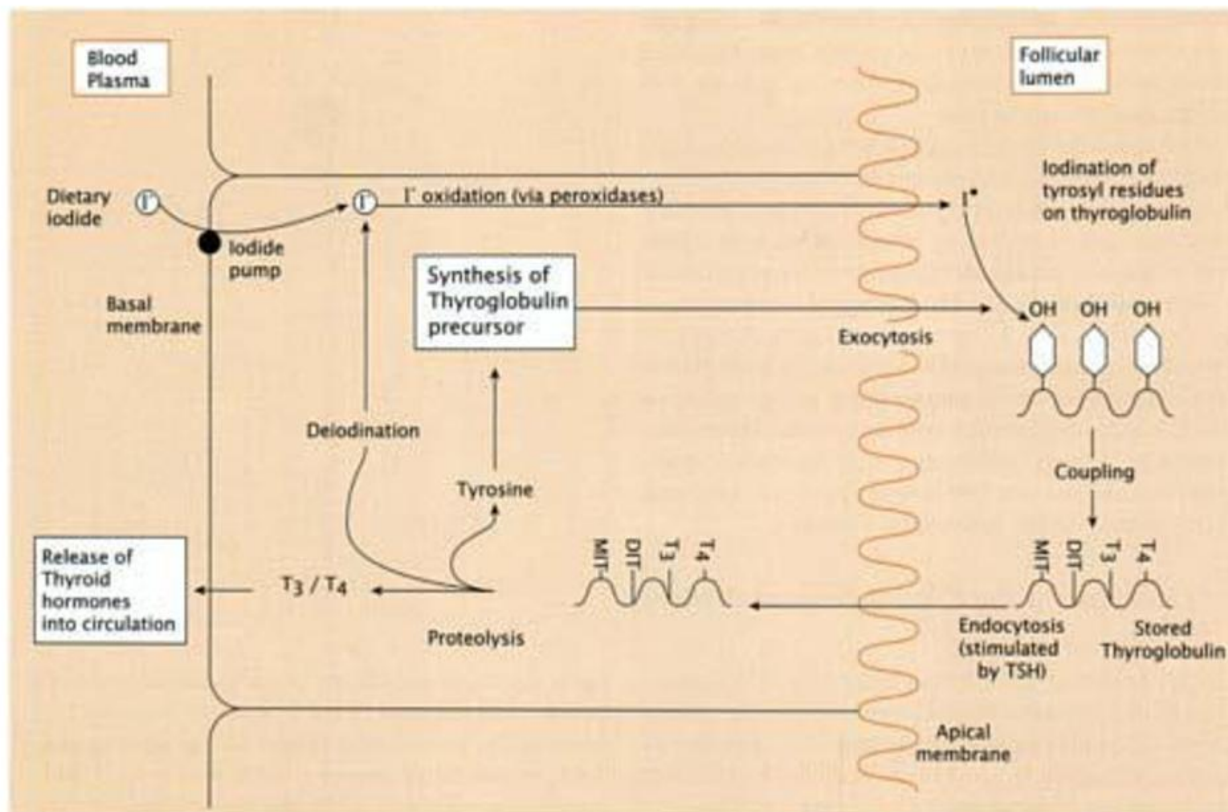

وێنێ 9.3

پێکهاتنا کیمیایی یا هۆرمونێن زایرۆدی

3.د ماوێ کریارا یودکرن و جووتکرنا هەردوو پێکهاتەیان، ئەوێ بەرمایکێن ترشێ تایرۆسینی دێ دگەل گەردێن زایرۆگلوبینی ئێک گریت، بەردەوام پولیپیپتایدێن زایرۆگلوبینی دێ هێنە دروستکرن و پاشی دێ هێنە فرێکرن بۆ ناڤ ماددێ نویسەك یێ دناڤ فۆلیکلێن زایرۆدێ دا. هۆرمۆنێ زایرۆدی دێ دناڤ ڤی ماددێ نویسەك دا هێتە هەلگرتن هەتا دەمێ لەش پێدڤی د بیتێ شنوی دێ هێتە رێژتن.

4.ل بن كارتێكرنا هۆرمونێ هاندانا زایرۆدی TSH ئەڤێ ژ لایێ بەشێ پێشییێ یێ ڤەرێژا بن مێشكی دهێتە رێژتن، حەلبوونا پێكهاتەیێ زایرۆگلوبینی یی عەمباركری دناڤ خانەیێن فۆلیكلی دا دێ هێتە گوهۆرین بۆ فۆرمەكێ چالاك و پاشی دێ هێتە رێژتن، ئەوژی ب رێكا بەلاڤبوونێ بۆ ناڤ بۆریكێن خوینێ.

ل دویڤدا دەمێ ئەڤ هۆرمۆنە د گەهیتە دناڤ شانەیاندا ب تایبەت دناڤ شانەیێن جگەر و گولچیسكاندا، دێ یود ژ هۆرمۆنێ زایرۆكسین ڤەبیت ژ پێخەمەت بەرهەم ئینانا هۆرمۆنێ تریئایودوزایرۆسین یێ چالاكتر و تۆخمێ یودێ ژی دووبارە دێ زڤرێتەڤە بۆ ناڤ ڤەرێژا زایرۆدی داكو دووبارە هاریكاریا دروستكرنا هۆرمۆنێن زایرۆدی بكەت.




وێنێ 9.4

دروستكرن و رێژتنا هەردوو هۆرمۆنێن زایرۆدی T3و T4 ژ لایێ خانەیێن فۆلیكلی یێن ڤەرێژا زایرۆدێ

## کونترۆلکرنا ڕێژتنا هۆرمۆنێن زایرۆدی

دروستکرن و ڕێژتنا هۆرمۆنێ زایرۆدی دکەڤیتە ژێر کونترۆلا هۆرمونێ زایرۆترۆپین TSH ئەڤێ ژلایێ بەشێ پێشییێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی ڤە دهێتە ڕێژتن، ئەڤ هۆرمۆنە کارلێکێ دگەل هندەك وەرگرێن سەر خانەیی یێن تایبەت دکەت کو دکەڤنە بنکێ پەردا خانەیێن فۆلیکلی یێن ڤەرێژا زایرۆدێ و دبنە ئەگەرێ زێدەکرنا پەیامنێرێن دووەمی یێن دناڤ خانێ دا، د بێژنێ cAMP و ل دویڤدا چالاکرنا ئەنزیمێ پرۆتین کاینەیس Protein Kinase-A.

هەردیسان هۆرمۆنێ TSH دبیتە ئەگەرێ چالاککرنا میکانیزما پالدانا یودێ بۆ ناڤ ڤەرێژا زایرۆدی، ئەوژی ب ڕێکا دروستکرن و تێکرنا هندەك گەردێن هەلگر یێن نوی ژبۆ ناڤ پەردا خانەیێن فۆلیکلی، هەلبەت ڕێژتنا ڤی هۆرمۆنی ژی دکەڤیتە ژێر کونترۆلا فاکتەرێ ڕێژتنا زایرۆدی TRH یێ هایپوزالاماسێ. و ئەڤ کونترۆلە دهێتە ڕێکخستن ب هاریکاریا میکانیزمەکا لێزڤرینێ بۆ سەر ڤەرێژا بن مێشکی، ئەڤ میکانیزمە ژ ئەنجامێ هۆرمۆنێن زایرۆدی یێن دناڤ خوینێ دا پەیدا دبیت.

## هۆرمۆنێن زایرۆدی

هۆرمۆنێن زایرۆدی د بنە ئەگەرێ زێدەکرنا تێکرایێ میتاپولیزمی یا بنکەیی Basal Metabolic Rate دناڤ هەمی شانەیێن لەشێ مرۆڤیدا. هەردیسان ئەڤ هۆرمۆنە د بنە ئەگەرێ دروستکرنا هندەك پرۆتینێن گرنگ و تایبەت کو پشکداریێ د کریارا بەرهەمئینانا گەرماتیێ Calorigenesis دا دکەن، هەردیسان هاریکاریا کریارا میتاپولیزما پرۆتین و کاربوهایدرات و دوهنی دکەن.

## کریارا بەرهەم ئینانا گەرماتیێ

هۆرمۆنێن زایرۆدی هاریکاریا هەمی شانەیێن لەشی دکەت گازا ئوکسجینی ب سانەهی ب مەزێخیت، بتنێ مێشک و گون و ڤەرێژا بن مێشکی و خالخالک نەبیت. مەزاختنا گازا ئوکسجینی دناڤ ڤان خانەیاندا د بیتە ئەگەرێ بەرهەم ئینانا گەرماتیێ (ئەوژی ب ڕێکا شکاندنا گەردێن ATP) لەورا ڤی هۆرمۆنی مفایەکێ گرنگ یێ هەی د کریارا ڕێکخستنا پلا

گەرماتیا لەشێ مرۆڤیدا Thermoregulation ب تایبەت ل دەمێ ژینگەهە یا تەزی و سار بیت. نوکە زانا گەهشتینە وێ باوەریێ کو ئەڤ کارتێکرنە تا ڕادەیەکی دهێتە ڕێکخستن ب ڕێکا دروستکرنا گەردێن Na+, K+-ATPase دناڤ پەردێن خانەیاندا، کو دبێژنێ پەمپێ سۆدیومی Sodium Pump. هەردیسان ژ لایێ چالاکرنەکا ڕاستەوخۆ یا کریارا فۆسفورکرنا ئوکساندنێ دناڤ مایتۆکوندریایێن جگەرێ دا.

## هاندانا کریارا میتاپولیزمێ

میتاپولیزما کاربوهایدراتان ب دوو ڕێکان دهێتە هاندان و پشتەڤانیکرن، یا ئێکێ ڕێکەکا ڕاستەوخۆیە ئەو ژی ب هاریکاریا مێژانا شەکرا گلوکۆزی ژلایێ ڕویشیکێن زراڤ یێن سیستەمێ هەرسکرنێ، و دروستکرنا هندەك ئەنزیمێن میتاپولیزمی یێن تایبەت، ڕێکا دوێ ژی ب شێوەیەکێ نەڕاستەوخۆیە ئەوژی پشت بەستنێ دکەتە سەر زێدەبوونا هەستیاریا شانەیان بۆ هۆرمۆنێن ئەنسۆلین و کاتیکۆلامین و هۆرمۆنێ گەشەکرنێ، د ئەنجامدا کریارا دروستکرنا گلوکۆزی Gluconeogenesis و هەرسکرنا گلایکۆجینی Glycogenolysis دناڤ جگەرێ دا، و کریارا دروستک رنا گلوکوزی ژ دوهنی زێدە دبیت. کریارا هەرسکرنا گلایکۆجینی یا هاندای ب شێوەکێ ڕۆهن یا ئاشکەرایە ل دەڤ وان کەسێن یێن تووشی مەزنبوونا ڤەرێژا زایرۆدی بووین Hyperthyroidism.

میتاپولیزما پرۆتینان (هەردوو کریارێن دروستکرن و هەرفاندنا پرۆتینان ب خوڤە دگریت) و دهێتە هاندان و پشتەڤانیکرن دەمێ ئاستێ هۆرمۆنێ زایرۆدی یێ نزم بیت، دەمێ ئاستێ ڤی هۆرمۆنی ب شێوەیەکێ نەڕاستەوخۆ بلند بیت، دێ کریارا هەرفاندنا پرۆتینان ب تایبەت دناڤ زەڤلەکان دا دەست پێدکەت و د ئەنجامدا سەنگا لەشی دێ کێم بیت ئاستێ ترشێن ئەمینی دناڤ پلازمایێ دا دێ بلند بیت.

میتاپولیزما دوهنی ژی ب شێوەیەکێ گشتی دهێتە هاندان، لێ کریارا هەرسکرنا بەزی Lipolysis پتر دهێتە ئەنجامدان، و ل دویڤدا ئوکساندنا ترشێن دوهنی دێ زێدە بیت. لایەنەکێ کریارا هەرسکرنا بەزی دکەڤیتە ژێر کونترۆلا چالاکیێن هۆرمۆنێ کاتیکۆلامین بۆ سەر شانەیێن دوهنی. ئاستێ کولیسترۆلی ژی دناڤپلازمایێ دا دهێتە خوار ئەوژی ب هاریکاریا هۆرمۆنێن زایرۆدی و ژ ئەنجامێ هاریکرنەکا نەڕاستەوخۆ یا جگەرێ.

## گەشەکرنا سیستەمێ دەماری یێ ناڤەندی

هۆرمۆنێ زایرۆد یێ گرنگە ژبۆ گەشەکرن و وەراکرنا سیستەمێ دەماری یێ ناڤەندی ب تایبەت ل دوماهیا ژیانا سۆریلانکی early postnatal و دەستپێکا ژیێ زارووکێ ساڤا late foetal. گەشەکرنا تیڤکلێ مەژی و خانەیێن مێشکی و دروستکرنا بەرگێن مایلینی ژبۆ فایبەرێن دەماران پشت بەستنێ دکەنە سەر هەبوونا ڤی هۆرمۆنی. ئەگەر ئاستی ڤی هۆرمۆنی یێ کێم بیت ب تایبەت ل دەڤ وان زارووکێن شنوی پەیدا بوین، دێ بیتە ئەگەر ئەو زارووك ژ لایێ مێشکی ڤە دروست نەبن و زوی ب زوی فێری خواندن و نڤێسینێ نەبن.

## گەشەکرن و وەراڕکرنا هەستیکان

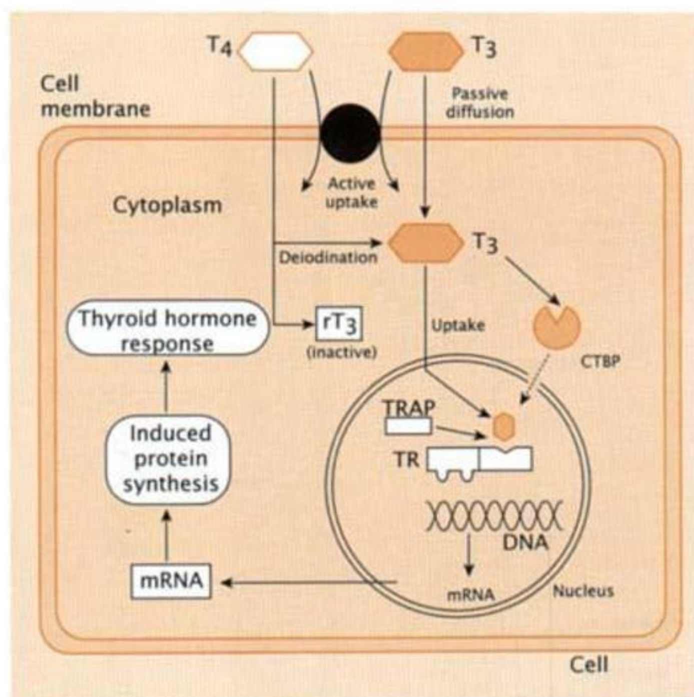
ب شێوەیەکێ گشتی، ژبۆ ئەنجامدانا گەلەك کاران هۆرمۆنێن زایرۆدی هاریکاریا هۆرمۆنێ گەشەکرنێ دکەن، هۆرمۆنێن زایرۆدی گەلەك د گرنگن ژبۆ گەشەکرنا هەستیکان و بەرپرسیارە ژ بلندکرنا بەژنا مرۆڤی. هەردیسان برەکا نورمال یا هۆرمۆنێن زایرۆدی هاریکاریا سیستەمێ دەماران و سیستەمێ دلورەهێن خوینێ Cardiovascular System و سیستەمێ هەرسکرنێ دکەت ب دروستاهی کارێن خو ئەنجام بدەن. هەردیسان هاریکاریا گەشەکرنا ددانان و پیستی و موویێن لەشی دکەت ب شێوەیەکێ ڕێکو پێک گەشە بکەت.

## میکانیزما کارکرنا هۆرمۆنێن زایرۆدی

هەردوو هۆرمۆنێن T3 و T4 حەزا خو پێڤەگرتنێ دگەل بەزی هەیە Lipophilic، لەورا ب سانەهی دشێن ب ڕێکا کریارا بەلاڤبوونا هێدی و ئاسایی Passive Diffusion بچنە دناڤ خانەیێن ئارمانج دا، هەردیسان هندەك جاران دەمێ ڤان هۆرمۆنان بچنە دناڤ هندەك خانەیاندا پێدڤی ب هەبوونا هندەك پرۆتینێن هەلگر Carrier Proteins ل سەر رۆیێ وان خانەیان هەیە ژبەرکو نەشێن ب ڕێکا بەلاڤبوونا ئاسایی ب چنە دناڤدا. دەمێ ئەڤ هۆرمۆنە دچنە دناڤ خانەیەکێ دا، هەر ئێکسەر هۆرمۆنێ T4 دهێتە گوهۆرین بۆ هۆرمۆنێ T3 یێ چالاك و كارا، یانژی دێ هێتە گوهۆرین بۆ هۆرمۆنێ لاوەکی یێ نەچالاك rT3.

هەرووەکی هۆرمۆنێن ستیرۆیدی، کارتێکرنا هۆرمۆنێ T3 ژی دهێتە ڕێکخستن ژ لایێ هندەك وەرگرێن هۆرمۆنێ زایرۆدی Thyroid Hormone Receptors (TRs) ئەڤێن دکەڤنە دناڤ ناڤکا خانێ دا، د ئەنجامدا هاندان یان ڕاوەستاندنا کریارا دەربرینا جینی Gene Expression پەیدا دبیت. هەردیسان کریارا چوونا ڤی هۆرمۆنی ژبۆ ناڤ ناڤکا خانێ دێ پێدڤی ب هەبوونا میکانیزمەکا تایبەت هەیە. لێ بەروڤاژی هۆرمۆنێن ستیرۆیدی، دروستبوونا پێکهاتیەکێ ئالۆز دناڤبەرا هۆرمۆنێ T3 و وەرگرێن خانەیی هەر ئێکسەر دناڤ ناڤکا خانێ دا دروست دبیت. پاشی ئەڤ وەرگرێن خانەیی دێ دگەل هندەك تۆخمێن بەسڤدانا هۆرمۆنێ زایرۆدی کو دکەڤنە سەر DNA هێنە گرێدان، خو هەکە هۆرمۆنێ زایرۆد نەیێ ئامادەژی بیت.

هەتا نوکە هژمارەکا وەرگیرێن خانەیی هاتینە ئاشکەرا کرن و هەر ئێکی فرمانەکێ جودا یێ هەی و دکەڤنە دناڤ هندەك جورێن خانەیان دا، بۆ نموونە وەرگرێ TRβ2 دکەڤیتە دناڤ خانەیێن ڤەرێژا بن مێشکی دا. لێ فرمانێن وان یێن بایۆلۆژی هەتا نوکە ب دروستاهی نەهاتینە دیارکرن.




وێنێ

میکانیزما کارکرنا هۆرمۆنێن زایرۆدی

## تێکچوونا ڤەرێژا زایرۆدی

ژبلی نەخۆشیا شەکرێ، نەخۆشیێن ژ ئەنجامێ تێکچوونا ڤەرێژا ڤایرۆیدێ پەیدا دبن، دهێنە هەژمارتن بەربەلاڤترین نەخۆشیێن ناڤرێژی ل دەڤ مرۆڤی. راپۆرتێن پزیشکی دیار دکەن کو سالانە نێزیکی 10٪ ژ خەلکێ بریتانیا تووشی نەخۆشیێن ڤەرێژا زایرۆدی دبن، هەلبەت رەگەزێ مێ ژی پتر تووشی ڤان نەخۆشیان دبیت ژ رەگەزێ نێر.

تا نوکە دوو نەخۆشیێن هەرە بەربەلاڤ یێن ژ ئەنجامێ تێکچوونا فرمانێن ڤەرێژا زایرۆدی تووشی هژمارەکا مەزن یا خەلکی دبن، ئەوژی کێم رێژتنا هۆرمۆنێ زایریدی Hypothyroidism و زێدە رێژتنا هۆرمۆنێ زایرۆدی نە Hyperthyroidism .

1. کێم رێژتنا هۆرمۆنێن زایرۆدی

ئەم دشێین ڤێ نەخۆشیێ دابەش بکەین بۆ سەر دوو جوران، ئەوژی دەمێ تووشی کەسەکێ پێگەهشتی و بالق دبیت، یانژی دەمێ تووشی زارووکەکێ ساڤا دبیت و ب شێوێ زکماکی پەیدا دبیت.

کێم رێژتنا هۆرمۆنێ زایرۆدی ل دەڤ کەسێن پێگەهشتی

کێم رێژتنا هۆرمۆنێ زایرۆدی ل دەڤ کەسێن مەزن ژبۆ دوو ئەگەرێن سەرەکی دزڤریت، ئەگەرێ ئێکێ ئەوە کو دبیت ئاریشەك د ڤەرێژا زایرۆدێ ب خودا هەبیت و ب بیتە ئەگەر فرمانێن خو باش ئەنجام نەدەت، دبێژنە ڤی جوری کێم رێژتنا دەستپێکی. ئەگەرێ دوێ ژی بۆ هندێ دزڤریت دەمێ ئاریشەك د ڤەرێژا بن مێشکی دا هەبیت و ب دروستاهی کونترۆلێ ل سەر ڤەرێژا زایرۆدی نەکەت، دبێژنە ڤی جوری ژی کێم رێژتنا ناڤنجی.

کێم رێژتنا دەستپێکێ پتریا جاران ژ ئەنجامێ تێکچوونا بەرگریا خۆیی Autoimmune Destruction یا ڤەرێژا زایرۆدێ پەیدا دبیت، ئەڤ چەندە ژی دبیتە ئەگەرێ کێمبوونا هۆرمۆننێن زایرۆدی دناڤ خوینێ دا. هەرچەندە کارتێکرنا ڤێ چەندێ هێدی هێدی گەشە دکەت لێ دگەل هندێ کارتێکرنەکا مەزن هەیە و بەهرا پتر تووشی وان ئافرەتان دبیت یێن هێشتا د ژیەکێ گەنج دا، لێ دویر نینە تووشی زەلامان ژی بیت و د هەمی ژیاندا، ئانکو مەرج نینە زەلام یێ گەنج بیت یان یێ پیر بیت.

ئەڤ نەخۆشیە ب هندێ دهێتە نیاسین کو ئەنتیبادیێن Antibodies دناڤ سیرەما خوینێ دا ژبۆ هۆرمۆنێ زایرۆگلۆبین کێم دبن، زێدەباری ڕێگرتن ل هۆرمۆنێن ڤێ ڤەرێژێ ژ لایێ خانەیێن پلازما Plasma Cells و خانەیێن لیمفوسایت. ل دەستپێکا تووشبونێ ب ڤێ نەخۆشیێ ڕەنگە وەرەمەکا ب ئێش و ژان د ڤەرێژا زایرۆدێ دا پەیدا بیت.

**نیشانێن سەرەکی یێن نەخۆشیا کێم ڕێژتنا دەستپێکی**

- گشت پروسێسێن لەشی دێ لاواز بن و دروست کارێ خو ناکەن، و گەرماتیا لەشی تێک دچیت، هەردیسان مرۆڤ نەشێت ب سانەهی خو ب لڤلڤینیت و هاتنوچوونێ بکەت، زێدەباری خاڤبوون و تێکچوونا زەڤلەکان.
- زێدەبوونا سەنگا بەشی و هەست کرن ب سەرمایێ و کێم ڕێژتنا خوهێ و قەبزبوون، ئانکو ب زەحمەت کەسێ نەخۆش دشێت بچیتە دەستتنڤێژێ.
- تێکچوونا پیستێ لەشی یە، بۆ نموونە ستویربوون و زڤربوون و هشکبوونا پیستێ هەردوو دەست و سەروچاڤان و وەریانا پرچێ.
- هەست کرن ب واستیان و گێژبوونێ و ب زەحمەت فێربوونا تشتان، هەردیسان هەست کرن ب خەموکی و دلتەنگی و دوودلیێ.
- زێدەبوونا پەیتیا بۆیاغا کارۆتینی دناڤ پلازمایێ، لەورا دێ هندە پنیێن زەر ل سەر پیستی دیاربن، کێمبوونا ئاستێ ڤی هۆرمۆنی دبیتە ئەگەر جگەر ب دروستاهی ڤیتامین A ژ کارۆتینی دروست نەکەت، لەورا کارۆتین دێ دناڤ خوینێ دا کومڤە بیت و پنیێن زەر ل سەر پیستی دیار کەت.
- نزمبوونا ئاستێ هۆرمۆنێن T3 و T4 دناڤ سیرەما خوینێ دا د بیتە ئەگەر ئاستێ هۆرمۆنێ TSH بلند بیت، ئەوژی ژبەر نەبوونا چ میکانیزمێن لێزڤرینێ یێن نەرێنی، هەردیسان ڕەنگە ئاستێ کولیسترۆلی دناڤ پلازمایێ دا ب شێویەکێ نەیێ سروشتی زێدە بیت.

چارەسەرکرنا ڤێ نەخۆشیێ گەلەك یا پێدڤیە، ئەوژی ب رێکا چارەسەریەکا جهگر ژبۆ هۆرمۆنێن زایرۆدی، ئەوژی ل سەر شێوێ حەبکێن سۆدیومێ زایروکسینی Thyroxine Sodium یانژی سۆدیومێ لیوزایرۆنینی Liothyronine Sodium.

## کێم رێژتنا هۆرمۆنێ زایرۆدی ل دەڤ زارووکان

پەیدابوونا هەر ئاریشەکێ د هایپوزالأماسێ دا ل دەمێ ژ دایکبوونێ، دێ بیتە ئەگەر ئەو زارووك یێ بەژن کورت بیت و ئەزمان و زکێ وی یێ دەرکەفتی و مەزن بیت، و موویێن ل سەر لەشێ وی و پرچا وی دێ یا کێم بیت و پیستێ لەشێ وی دێ یێ زڤر و هشک بیت و هندەك پنیێن زەر ل سەر لەشێ وی دێ دیار بن، هەردیسان رەنگە ژ لایێ مێشکی ژی ڤە یێ دروست نەبیت.

دەستنیشانکرنا ڤێ نەخۆشیێ ل دەستپێکا پەیدابوونا وێ گەلەك یا گرنگە، ژبەرکو ئەگەر زوی ئەڤ نەخۆشیە هاتە دیارکرن، ئەو دەرمانێن ژبۆ چارەسەریا ڤێ نەخۆشیێ هاتنە دروستکرن دێ ب سانەهی شێن چارەسەریا ڤێ نەخۆشیێ کەن.

پەیدابوونا نەخۆشیا کێم رێژتنا دەستپێکی د ل دەڤ زارووکێن ساڤا ئەڤێن ب شێوێ زکماکی ل دەڤ پەیدا بووی، ب هندێ دهێتە نیاسین کو ئەو زارووك ژ لایێ گەشەکرنێ ڤە دێ د لاواز بن و ئەندامێن وان یێن سیکسی زوی گەشە ناکەن و ل دەمێ د چنە قوتابخانێ ژی دێ د لاواز بن و شیانێن فێربوونێ نابن.

بۆ چارەسەرکرنا ڤێ نەخۆشیێ ژی هۆرمۆنێ زایرۆکسینێ دەستکرد هاتیە دروستکرن، لێ پێدڤیە ب شێوەیەکێ هشیار و ژ لایێ کەسەکێ شارەزاڤە بهێتە ب کارئینان داکو ئەڤ دەرمانە ب دروستاهی کارێ خو بکەت و کریارا گەشەکرنا لەشێ زارووکی ب شێوەیەکێ نورمالێ گەشە بکەت.

هەردیسان هژمارەکا دی یا فاکتەران د بنە ئەگەرێ پەیدابوونا نەخۆشیا کێم رێژتنا هۆرمۆنێن زایرۆدی وەك:

- ڕاکرنا ڤەرێژا زایرۆدی ب ڕێکا نەشتەگەریێ دێ بیتە ئەگەر کو ئێدی برەکا کێم یا هۆرمۆنێن زایریدی بهێنە دروستکرن.
- کێم ڕێژتنا هۆرمۆنێ *TSH* ئەوژی ژ ئەنجامێ هەبوونا نەخۆشیەکێ د ڤەرێژا بن مێشکی یان هایپوزالاماسێ دا دبیتە ئەگەر کو ڤەرێژا زایرۆدی ژ بن کونترۆلێ دەربکەڤیت و ئێدی ب دروستاهی کارێ خو نەکەت.
- کێم وەرگرتنا تۆخمێ یودێ ژ لایێ لەشی ڤە، یانژی دەمێ برا ڤی تۆخمی دناڤ خوارنێ دا یا کێم بیت، د بیت ئەڤ ئەگەری ل دەڤ پتریا وەلاتێن ئەورووپی و هندەك وەلاتێن رۆژهەلاتی یێن پێشکەفتی نەبیت ژبەرکو سیستەمێ خوارنا وان ژ خوێیەکا یودکری پێک دهێت، لێ دبیت هێشتا ئەڤ چەندە ئەگەرەکێ سەرەکی بیت ل دەڤ وان وەلاتێن دکەڤنە دەڤەرێن چیایی و دویر ژ دەریایان ب تایبەتی وەلاتێن پاشکەفتی و هەژار.
- هندەك دەرمانێن تایبەت هەنە وەك دەرمانێ ئەمیودارۆن **amiodarone** دبنە ئەگەر کو هۆرمۆنێ T4 نەهێتە گوهۆرین بۆ هۆرمۆنێ T3 یێ چالاك، لەورا د ئەنجامدا ئاستێ ڤی هۆرمۆنی دناڤ خوینێ دا دێ زێدە بیت. لەورا ئەڤ دەرمانە ناهێتە دان ژ بۆ وان نەخۆشان یێن ئاریشە د ڤەرێژا زایرۆدێ دا هەبن.

## 2. زێدە ڕێژتنا هۆرمۆنێن زایرۆدی

زێدە ڕێژتنا هۆرمۆنێن زایرۆدی ژ ئەنجامێ ڤەرێژا زایرۆدی ب خو پەیدا دبیت ئەوژی ژ ئەگەرێ تووشبونا ڤێ ڤەرێژێ ب تێکچوونەکا بەرگریا خۆیی، ئەڤ چەندە ژی دبیتە ئەگەرێ پەیدابوونا نەخۆشیا گراڤی *Graves' disease*. سیرەمێ خوینێ یێ کەسێن تووشی ڤێ نەخۆشیێ دبن، هندەك هۆرمۆنێن بەرگریێ یێن هاندانا زایرۆدی هەنە *TSIs* و ئەڤ هۆرمۆنە دگەل وەرگرێن هۆرمۆنێ TSH یێن دکەڤنە سەر خانەیێن فۆلیکلی، ئێک دگرن، ئەڤ ئێکگرتنە دێ بیتە ئەگەرێ بەرهەم ئینانا هۆرمۆنێ زایرۆدی.

ئەڤ نەخوشیە ل دەڤ ئافرەتێن ژیێ وان پتر ژ 40 سالاُن گەلەك پتر پەیدا دبیت ژ زەلاُمان د هەمان ژی دا، و ڤێ نەخۆشییێ پەیوەندی ب نەخۆشییێن دی یێن تێکچوونا بەرگریا خۆیی هەیە وەك نەخۆشیا ئەدیسونی و نەخۆشیا کێم خوینیا یا پیس *ernicious anaemia*.

| کرنکترین نیشانێن نەخۆشیا کراڤی |
|---|
| • گشت پرۆسێسێن لەشی دێ چالاُك بن و بلەز هێنە ئەنجامدان، و گەرماتیا لەشی دێ زێدە بیت، لەورا دێ خوهدان زێدە بیت و نەخۆش دێ هەست ب گەرماتیا لەشێ خو کەت.<br>• کێمبوونا سەنگا لەشی، ئەوژی ژ ئەنجامێ هەرفاندنا زەڤلەکێن لەشی و زکچونەکا زێدە پەیدا د بیت.<br>• زێدەبوونا لێدانێن دلی و لەزرینا لەشی و بلندبوونا فشارا خوینێ.<br>• دلتەنگبوون، تۆرەبوون، دوو دلی، و ژ دەستدانا باوەری و هەستێن سوزدارییێ.<br>• پەیدابوونا وەرەمەکا پیس دناڤ ڤەرێژا زایرۆدی دا.<br>• بلندبوونا ئاستێ هۆرمۆنێن T3 و T4 دناڤ سیرەما خوینێ دا دبیتە ئەگەر ئاستێ هۆرمۆنێ TSH نزم بیت، ئەوژی ژ ئەنجامێ میکانیزمێن لێزڤرینێ یێن نەرێنی یێن زێدە. |

چارەسەرکرنا نەخۆشیا کراڤی ب چەندین رێکان دهێتە چارەسەرکرن ئەوژی: ب کارئینانا دەرمانێن کاربیمازۆل Carbimazole یان پرۆپیل زیۆراسیل propylthiouracil، یان دەرمانێن وەکی و هندەك جاران ژی نەخۆش پێدڤی ب راکرنا ڤەرێژا زایرۆدی دبیت ب رێکا نشتەگەریەکێ.

## تاقیکرن

1. ل دەڤ مرۆڤی، ڤەرێژا زایرۆدێ د کەڤیتە کیرا لەشێ؟

a. د کەڤیتە هەردوو لاییێن بەشێ سەری یێ بۆریا هەوایی

b. د کەڤیتە هەردوو لاییێن بەشێ خوارێ یێ بۆریا هەوایی

c. د کەڤیتە سەر هەردوو گولچیسان

d. د کەڤیتە دوماهیا بریا هەوایی

2. دناڤ فۆلیکلێن ڤەرێژا زایرۆدێ دا، ماددەیەکێ پرۆتینی یێ نویسەك هەیە دبێژنێ

a. هیمۆگلۆبین

b. زایرۆگلۆبین

c. ئیمینۆگلۆبین

d. گلۆبین

3. هۆرمۆنێن ڤەرێژا زایرۆدی ژ کیژ ترشێ ئەمینی د هێنە دروستکرن؟

a. ترشێ ئەمینی یێ مەزیۆنین

b. ترشێ ئەمینی یێ هێستۆسین

c. ترشێ ئەمینی یێ سایتۆسین

d. ترشێ ئەمینی یێ تایرۆسین

4. کیژ ژ ڤان تۆخمان یێ گرنگە ژبۆ دروستکرنا هۆرمۆنێن زایرۆدی؟

a. تۆخمێ سۆدیومێ

b. تۆخمێ پۆتاسیومێ

c. تۆخمێ یۆدێ

d. تۆخمێ کالسیومێ

5. دەمێ هۆرمۆنێ زایرۆکسین T4 دچیتە دناڤ خانەیەکێ دا، هەر ئێکسەر دهێتە گوهۆرین بۆ

a. هۆرمۆنێ تریئایۆدۆزایرۆنین T3

b. هۆرمۆنێ پرۆلاکتین

c. هۆرمۆنێ تێستوستیرۆن

d. هەروەکی خو دمینیت و ناهێتە گوهۆرین

6. کیژ ژ ڤان نیشانان ناهێتە هژمارتن ژ نیشانێن نەخۆشیا گراڤی؟

a. زێدەبوونا لێدانێن دلی

b. پەیدابوونا وەرەمەکا پیس دناڤ ڤەرێژا زایرۆدی دا

c. دلْتەنگبوون و تۆرەبوون

d. نزمبوونا پلا گەرماتیا لەشی

7. د کاودانێن ئاسایی دا، چەندژ سەدێ ژ بەرهەمێ ڤەرێژا زایرۆدی، هۆرمۆنێ زایرۆکسینە T4 ؟

a. ٪10

b. ٪50

c. ٪90

d. ٪100

8. پەیدابوونا نەخۆشیان د ڤەرێژا زایرۆدی دا پتر تووشی کیژ رەگەزی د بیت؟

a. رەگەزێ نێر

b. ڕەگەزێ مێ

c. هەردوو ڕەگەزان

d. خو ڕەگەزەکی نە

9. ئەگەرێ سەرەکی یێ پەیدابوونا نەخۆشیا کێم ڕێژتنا زکماکی ل دەڤ زارووکێن ساڤا بۆ چ د زڤڕیت ؟

a. پەیدابوونا ئاریشەکێ د هایپوزالاماسێ دا ل دەمێ ژ دایکبوونێ

b. پەیدابوونا ئاریشەکێ د ڤەرێژا بن مێشکی دا ل دەمێ ژ دایکبوونێ

c. زێدەبوونا ژمارا کرۆموسومێن مروڤی ژ هژمارا ئاسایی

d. کێمبوونا ژمارا کرۆموسومێن مروڤی ژ هژمارا ئاسایی

10. بەربەلاڤترین نەخۆشییێن ژ ناڤرێژان پەیدا دبن، پتر تووشی کیژ ڤەرێژی دبن؟

a. ڤەرێژا زایرۆد

b. ڤەرێژا ئەدرینالین

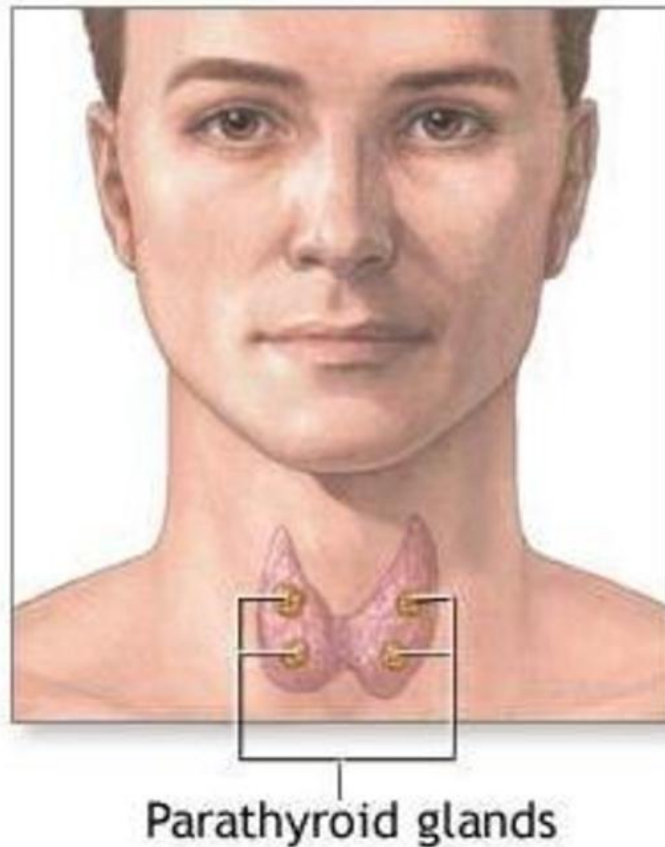
c. ڤەرێژا پارازایرۆد

d. ڤەرێژا بن مێشکی

بەشێ دەهێ

# ڤەرێژا پارازایرۆد
# The Parathyroid Glanda

ڤەرێژێن پارازایرۆد چوار ناڤرێژێن بچویک و شێوە هێلکەیی نە کو قەبارێ هەر ئێکێ هندە یێ دندکەکا بەزالیایێ یە، و ئەڤ هەر چوار ڤەرێژە دکەڤنە دناڤ حەفکا مرۆڤیدا، لایێ پاشیێ یێ ڤەرێژا زایرۆیدی و ب کەپسۆلا ڤەرێژا زایرۆیدی دهێنە نخافتن. ئەڤ ڤەرێژە هۆرمۆنێ پارازایرۆد دروست دکەت و د رێژتە دناڤ خوینێ دا. فرمانێ سەرەکی یێ ڤی هۆرمۆنی، کونترۆلێ ل سەر برا توخمێ کالسیومی دناڤ هەستیکان دا دکەت.




وێنێ 10.1

جهێ ناڤرێژێن پارازایرۆدێ دناڤ لەشێ مرۆڤی دا

## پێکهاتنا ڤەرێژا پارازایرۆدێ

ل دەڤ مرۆڤان، ڤەرێژا پارازایرۆدێ دکەڤیتە لایێ پاشیێ یێ ڤەرێژا زایرویدێ و ژ چوار ناڤرێژێن بچویک پێک دهێن و هۆرمۆنێ پارازایرۆدێ د ڕێژنە دناڤ خوینێ دا. سەنگا ڤان ناڤرێژان دناڤبەرا 25 هەتا 40 گرمان دایە. دوو ژ ڤان ناڤرێژان د کەڤنە لایێ سەری یێ ڤەرێژا زایرۆدێ دبێژنێ ڤەرێژێن پارازایرۆدی یێن سەری Superior، دوو ناڤرێژێن دی ژی دکەڤنە لایێ خوارێ یێ ڤەرێژا زایرۆدێ دبێژنێ ڤەرێژێن پارازایرۆدی یێن خوارێ Inferior.

دبیت هندەك مرۆڤان شەش یان هەشت یان پتر ناڤرێژێن پارازایرۆدی هەبن، لێ ئەڤ چەندە بارەکێ نەیێ ئاساییە و ڕەنگە ب بیتە ئەگەرێ پەیداکرنا هندەك نەخۆشیان ژبۆ وان مرۆڤان.

ناڤێ ڤەرێژا پارازایرۆدێ تا ڕادەیەکی وەکی ناڤێ زایرۆدێ یە، لێ پێکهاتن و هۆرمۆن و فرمانێن وان گەلەك د ژێکجوودانە و هەر ئێک کونترۆلێ ل سەر هندەك ئەندامێن لەشی دکەت.

ئەڤ ڤەرێژە ژ هژمارەکا خانەیێن نخافتنێ یێن پێکڤەگرێدایی و نێزیکی ئێک پێک دهێت، ئەڤ خانە دهێنە دابەشکرن بۆ سەر دوو جوران ئەوژی خانەیێن چیڤ Chief Cells و خانەیێن ئوکسیفیل Oxyphil Cells، ئەڤ هەردوو جورێن خانەیان ب پەردەیەکا تەنک یا شانەیێن پێکڤەگرێدانێ دهێنە نخافتن. ئەو خوینبەرێن خوینێ بۆ ڤەرێژا زایرۆدێ د بەن، لقەك ژ وان خوینبەران ڤەدبیت و خوینێ بۆ ڤەرێژێن پارازایرۆدێ ژی د بەن.

قەبارێ خانەیێن چیڤ ژ قەبارێ خانەیێن ئوکسیفیل بچویکترە و هژمارا وانژی پترە وو سایتوپلازمەکێ رۆهن و دیار هەیە، دناڤ سایتوپلازمێ وان دا ژی هژمارەکا دندکێن بچویک و تۆخ هەنە کو فرمانێ وان یێ سەرەکی دروستکرن و ڕێژتنا هۆرمۆنێ پارازایرۆدی یە.

خانەیێن ئوکسیفیل تا ڕادەیەکی د مەزنن، لێ دناڤ سایتوپلازمێ واندا چ دندکێن تۆخ و هویر نینن و هژمارا وانژی کێمترە و هۆرمۆنێ پارازایرۆدی دروست ناکەن.




وێنێ 10.2.

خانەیێن چیف و خانەیێن ئوکسیفیل یێن ڤەرێژا پارازایرۆدێ

## هۆرمۆنێن ڤەرێژا پارازایرۆدێ

هۆرمۆنێ پارازایرۆد ژ پیپتایدەکا 48 ترشێن ئەمینی پێک دهێت کو بەری هینگێ ژ هەردوو پولیپیپتایدێن Prepro-PTH و Pro-PTH دهێتە وەرگرتن. پشتی هۆرمۆنێ پارازایرۆد دهێتە رێژتن، ژ لایێ خانەیێن گولچیسک و جگەرێ ڤە، دێ هێتە پرت پر ت کرن بۆ پرۆتینەکێ چالاک کو ژ 34 ترشێن ئەمینی یێن دەستپێکێ پێک دهێت، دگەل پارچەیەکا نەچالاک. دبیت هندەک جاران کریارا پرت پرت بوونێ دناڤ ڤەرێژا پارازایرۆدێ ب خو دا بهێتە ئەنجام دان.

ژلایێ فرمان و پێکهاتنێ ڤە، زانایان دیارکریە کو هۆرمۆنێ پارازایرۆدی یێ مرۆڤی، تا رادەیەکێ مەزن وەکی هۆرمۆنێ پارازایرۆدی یێ بەراز چێلانە.

## کونترۆلکرنا ڕێژتنا هۆرمۆنێن پاڕازایرۆدێ

نه وەکی هۆرمۆنێن ناڤڕێژێن دی، ڕێژتنا هۆرمۆنێ پارازایرۆد ناکەڤیتە بن کونترۆلا ڤەرێژا بن مێشکی، بەلکو ڕێژتنا ڤی هۆرمۆنی ژ لایێ خانەیێن چیف یێن ڤێ ڤەرێژێ، دهێتە رێکخستن و کونترۆلکرن ژ لایێ کالسیومێ ئایون کری Ionized Ca2+ یێ دناڤ خوینێ دا. دەمێ پەیتیا ئایونێن کالسیومی دناڤ خوینێ دا کێم دبیت، ئەڤ چەندە دێ پشتەڤانیا ڤەرێژا پارازایرۆدێ کەت کو برەکا زێدەتر یا هۆرمۆنێ پارازایرۆدێ دروست بکەت و ب ڕێژتە دناڤ خوینێ دا. بەروڤاژی ژی رویدەت دەمێ پەیتیا ئایونێن کالسیومی دناڤ خوینێ دا زێدە د بیت، هەر ئێکسەر ڤەرێژا پارازایرۆدێ ژی دێ ڕێژتنا بەرهەمێ خو کێم کەت.

ئایونێن مەگنیسیومی ژی هەمان رۆلێ ئایونێن کالسیومی د پشتەڤانیکرنا ڕێژتنا هۆرمۆنێ پارازایرۆد و ڕاوەستاندنا ڕێژتنا وی دا یێ هەی، لێ ڤەکۆلین دیار دکەن کو رۆلێ ئایونێن مەگنیسیومی وەکی یێن کالسیومی یێ ب هێز نینە. لێ هەتا نوکە گرنگیا فسیۆلۆژی یا ڤێ چەندێ نەهاتیە ئاشکەرا کرن.

هەردیسان هاتیە دیارکرن کو ئایونێن فۆسفاتی چ کارتێکرنێن ڕاستەخو ل سەر ڕێژتنا هۆرمۆنێ پارازایرۆدی نینن، لێ ڤیتامین D یێ چالاك دشێت ببیتە ئەگەرێ کێم ڕێژتنا ڤی هۆرمۆنی ژلایێ ڤەرێژا پارازایرۆدێ ڤە.

## گرنگترین فرمانێن ڤەرێژا پارازایرۆدێ

فرمانێ سەرەکی یێ هۆرمۆنێ پارازایرۆدی، زێدەکرنا پەیتیا ئایونێن کالسیومی یە دناڤ پلازمایا خوینێ دا، چونکی ژلایێ ئایونێن کالسیومی ڤە دهێتە کونترۆلکرن. ئەڤ چەندە ژی دهێتە ئەنجامدان ب ڕێکا هاندانا هەستیک و بۆرییێن گولچیسکێ ژبۆ دووبارە مێژتنا ئایونێن کالسیومی، هەردیسان ب ڕێکا زێدەکرنا شیانێن مێژتنا ئایونێن کالسیومی ل دەڤ ڕویڤیکێن زراڤ. لێ بەروڤاژی ئاستێ فۆسفاتی دناڤ پلازمایا خوینێ دا دبیت دەمێ هۆرمۆنێ پارازایرۆد زێدە بهێتە ڕێژتن.

ئەم دشێن فرمانێن سەرەکی یێن هۆرمۆنێ پارازایرۆد دڤان خالان دا کورت بکەین:

1. ل دەڤ گولچیسکان:

هۆرمۆنێ پارازایرۆد د بیتە ئەگەرێ زێدەکرنا شیانێن بوریکێن گولچیسکان بۆ دووبارە مێژتنا ئایونێن کالسیوم و ئایونێن مەگنیسیومی، هەردیسان دبیتە ئەگەرێ زێدە دەرهاڤێژتنا فۆسفاتی دناڤ میزێ دا. هەردیسان دبیتە ئەگەرێ راوەستاندنا دووبارە مێژتنا فۆسفاتی ژلایێ بۆریکێن گولچیسکێ. ژبەر ڤێ چەندێ پەیتیا ئایونێن کالسیومی دناڤ پلازمایا خوینێ زێدە دبیت، لێ بەروڤاژی پەیتیا فۆسفاتی دناڤ پلازمایا خوینێ کێم دبیت.

هەردیسان هۆرمۆنێ پارازایرۆد پشتەڤانیا دروستکرنا میتاپولایتێ ڤیتامێن D یێ چالاك دناڤ خانەیێن بۆریکێن گولچیسکێ دا دکەت، ئەڤ ڤیتامینە هاریکاریا رێژتنا ئایونێن کالسیومی دکەت ژ لایێ هەستیکان ڤە، هەروەسا هاریکاریا رویڤیکێن زراڤ و گولچیسکێ دکەت ب شێوەیەکێ باشترو بلەزتر ئایونێن کالسیومی ب مێژیت.

دروستکرنا ڤیتامین D دهێتە رێکخستن ژ لایێ ئەنزیمێ مایتوکوندریایێ ئەوێ دبێژنێ 25-hydroxyvitamin D-1α-hydroxylase.

2. ل دەڤ هەستیکان:

هۆرمۆنێ پارازایرۆد ل دەڤ هەستیکان کارەکێ دووانەیی Dual Action هەیە، ئەڤ هۆرمۆنە هاریکاریا ئایونێن کالسیومی دکەت ب شێوەیەکێ بلەز ژ حەوزا کالسیومی ب درێژاهیا پەردێن هەستێکێن ئوستیوسایت-ئوستیوبلاست بجهـ ب هێلیت و بچیتە دناڤ شلەمەنیێن دەرڤەیی خانەیی Extracellular Fluid ئەوژی ب هاریکاریا ڤیتامین D. هەردیسان هاریکاریا خانەیێن هەستیکان دکەت ب شێوەیەکێ نەیێ راستەخۆ ئایونێن کالسیوم و پۆتاسیومی ب رێژیت ئەوژی ب رێکا کریارا حەلکرنا هەستیکان Bone Dissolution. هەردیسان دبیتە ئەگەرێ زێدەکرنا خانەیێن ئوستیوکلاست Osteoclasts.

ل دوماهيێ ژی خانەیێن ئوستيوبلاست Osteoblast دهێنە هاندان ژبۆ دروستکرنا هندەك مەتريکسێ Matrix نوی یێ هەستيکان.

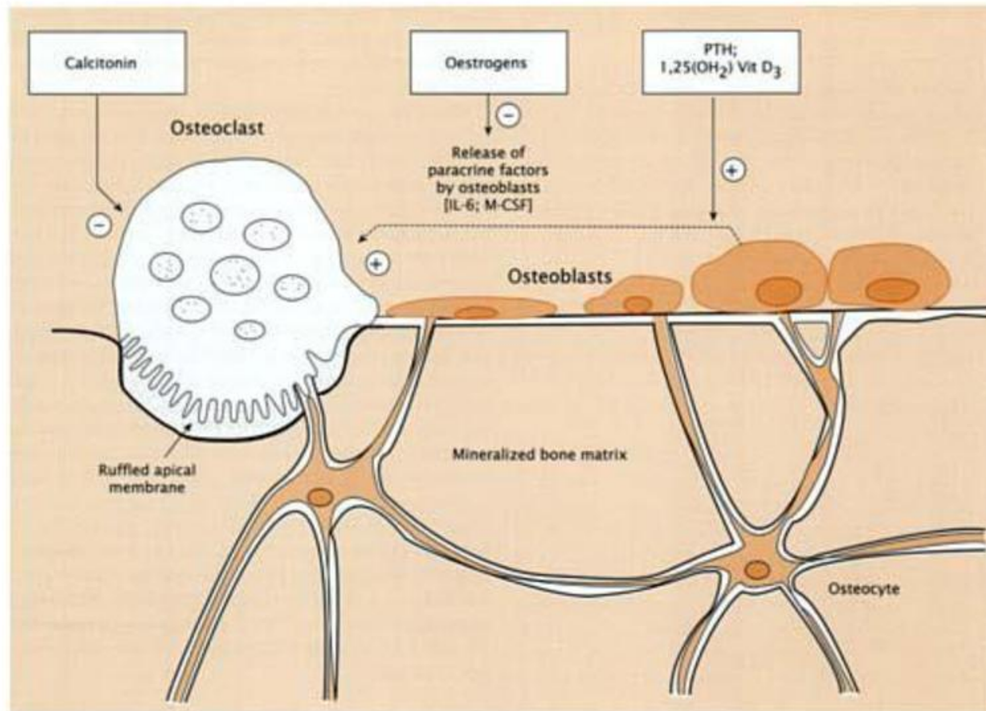
3. ل دەڤ ڕويڤيکێن زراڤ

هۆرمۆنێ پارازايرۆدی ب شێوەيەکێ نەیێ ڕاستەوخۆ پشتەڤانيا ڕويڤيکێن زراڤ دکەت کو فۆسفور و ئايونێن کالسيومی ب مێژيت. ئەڤ کارتێکرنە دهێتە ڕێکخستن و کونترۆلکرن ژ لایێ ميتابولايتێن ڤيتامين D و ئەڤ چەندە پێدڤی ب بيست چوار دەمژمێران يان پتر هەيە. لەورا ئەگەر ڤيتامين D دناڤ لەشی دا کێم بيت، ئەڤ کارتێکرنە ژی ديار نابيت.

## ميکانيزما کارکرنا هۆرمۆنێن پارازايرۆدێ

کارتێکرنا هۆرمۆنێ پارازايرۆدێ ل سەر بۆريکێن گولچيسکێ و چالاکيا خانەیێن هەستيکان ب شێوەيەکێ گشتی دهێتە ڕێکخستن و کونترۆلکرن ب هاريکاريا پشتەڤانيکرنا هندەك وەرگرێن تايبەت ل سەر پەردا خانەيان هەستيک و گولچيسکان. ئەڤ وەرگرە ژی پێکدهێن ژ پرۆتينێن G، هەرديسان ب هاريکاريا زێدەبوونا پەيامنێرێن خانەیی يێن cAMP و ئايونێن کالسيومی سايتوسۆلی.

چالاکبوونا ڕێرەوێن پەيامنێرێن دووەمی يێن دی، وەك ميتاپوليزما Phospho-Inositide دگەل بەرهەم ئينانا Inositol Trisphosphate بەشدارييێ دگەل فرمانێن هۆرمۆنێ پارازايرۆدی دکەن.




وێنی 10.3

## زێده ڕێژتنا هۆرمۆنێن پارازایرۆدێ

زێده ڕێژتنا هۆرمۆنێ پارازایرۆدێ یا دەستپێکی، کێم دهێته دیتن و نەهند یا بەربەلاڤه دناڤ خەلکی. پەیدابوونا نیشانێن ڤێ نەخۆشیێ پتر ل دەڤ ژەکەزێ مێ دیار دبن ژ ڕەگەزێ نێر.

زێده ڕێژتنا ڤی هۆرمۆنی دبیته ئەگەرێ زێدەبوونا کالسیومی Hypercalcaemia و زێده دەرهاڤێژتنا فۆسفوری دناڤ میزێ دا Phosphaturia. ئەڤ چەندەژی د بیته ئەگەرێ کێمبوونا فۆسفاتی دناڤ پلازمایا خوینێ دا. هەردیسان ڕەنگه برەکا زێده یا پەیامنێرێ cAMP دگەل میزێ ب هێته دەرهاڤێشتن.

ئەڤ نەخۆشیه ڕەنگه ژ ئەنجامێ پەیدابوونا وەرەمەکێ دناڤ خانەیێن چیڤ دا پەیدا بیت، یانژی ژ ئەنجامێ مەزنبوونا ئێک یان هەر چوار ناڤرێژێن پارازایرۆدێ یێن دناڤ لەشێ مرۆڤی دا، هندەك جاران ژی ژ ئەنجامێ تووشبونا ڤەرێژا پارازایرۆدێ ب نەخۆشیا پەنجەشێرێ پەیدا دبیت لێ ئەڤ چەندە بارەکێ گەلەك کێمه.

ڤەکۆلینێن زانستی هندەك بەڵگە ب دەستڤە ئینانینە کو زێدە رێژتنا هۆرمۆنێ پارازایرۆدی پەیوەندیەکا ڕاستەخۆ ب هندەك دیاردەیێن ناڤڕێژی یێن بۆماوەیی هەیە، نەخۆشیا وەرەما ناڤڕێژی ژ جورێ ئێکێ Endocrine Neoplasia تووشی گەلەك ناڤڕێژان دبیت ب تایبەت ژی ڤەرێژا پەنکریاس، ڤەرێژا بن مێشکی، ڤەرێژا ئەدرینالین و ڤەرێژا زایرۆدێ.

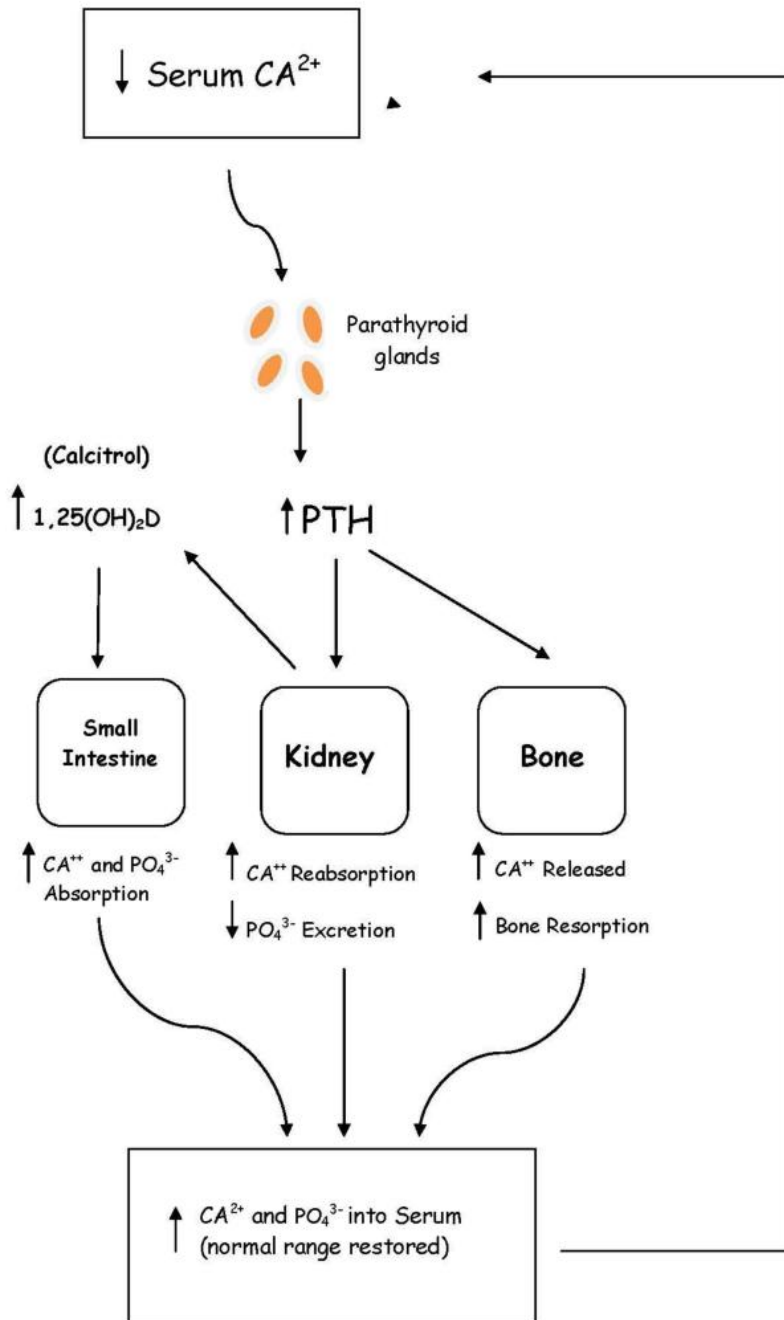
زێدە رێژتنا ڤەرێژا پارازایرۆدێ یا ناڤنجی یاکو تووشی هەر چوار ناڤرێژێن پارازایرۆدێ دبیت، رەنگە پەیدا ب بیت ژ ئەنجامێ ڕەنگڤەدانەکێ بۆ کێمبوونا ئایونێن کالسیومی دناڤ خوینێ، ئەڤ کێمبوونە ژی ژ ئەنجامێ نەباش مێژتنا ئایونێن کالسیوم و ڤیتامین D پەیدا بیت یانژی ژ ئەنجامێ ژ کارکەفتنا گولچیسکان.

ئاستێ هۆرمۆنێ پارازایرۆدێ دێ بەردەوام د زێدەبوونێ دا بیت هەتا ئەو ئەو تشتێن دبنە ئەگەرێ کێمبوونا ئایونێن کالسیومی دووبارە دروست د بنەڤە و ئاستێ ئایونێن کالسیومی دناڤ خوینێ دا ئاسایی ب بیت.

ژبۆ چارەسەرکرنا ڤێ چەندێ، نەخۆش دێ پێدڤی ب نشتەگەریەکێ بیت ژبۆ ڕاکرنا وێ وەرەما تووشی ڤەرێژا پارازایرۆدێ بووی، هەردیسان دێ نورمالێ سەلاین ژی ژبۆ نەخۆشی هێتە ژ پێخەمەت هندێ لەشێ نەخۆشی خۆ ژ کالسیومێ زێدە ڕزگار بکەت

## نیشانێن سەرەکی یێن زێدە ڕێژتنا هۆرمۆنێ پارازایرۆد

- واستیان، هەستکرن ب بێهن تەنگیێ، خەموکی، لاوازبوون، و دلڕابوون، هەستکرن ب تێهنیبوونێ، ژ دەستدانا حەزا خوارنێ، هاتنا عێلنجیان، هشکبوونا لەشی، تێکچوونێن دەروونی. تێکچوونا لێدانێن دلی، کێم خوینی و بلندبوونا فشارا خوینێ.
- پەیدابوونا بەرێن گولچیسکان ژ فۆسفاتێن کالسیومی یێن نەحەلیایی ، ئەڤ چەندە ژبۆ زێدە دەرهاڤێژتنا ئایونێن کالسیوم و فۆسفاتی دزڤڕیت. دبیت ئەڤ چەندە ببیتە ئەگەرێ تێکچوونا گولچیسکان و پەیدابوونا خوینبەربوونەکا زێدە د گولچیسکاندا لەورا دێ خوین دگەل میزێ دەرکەڤیت.
- تێکچوونا سیستەمێ هەرسکرنێ ب تایبەت ژی ڕویڤیکێن زراڤ ئێشانا زکی، قەبزبوون، نەباش هەرسکرنا خوارنێ و سوتنا بەشێ دوازدە گرێ یێ ڕویڤیکا زراڤ.
- پێتیبوونا هەستیکان ژ ئەنجامێ ژ دەستدانا تۆخمێ کالسیومی دێ پەیدابیت.


↓ Serum CA2+
Parathyroid glands
(Calcitrol)
↑ 1,25(OH)2D
↑ PTH
Small Intestine
Kidney
Bone
↑ CA++ and PO43- Absorption
↑ CA++ Reabsorption
↓ PO43- Excretion
↑ CA++ Released
↑ Bone Resorption
↑ CA2+ and PO43- into Serum
(normal range restored)

## کێم ڕێژتنا هۆرمۆنێن پارازایرۆد

کێم ڕێژتنا هۆرمۆنێ پارازایرۆد دێ بیتە ئەگەرێ پەیدابوونا نەخۆشیا کێم کالسیومی Hypocalcaemia دناڤ خوینێ دا. هەردیسان ئاستێ فۆسفاتی ژی دناڤ خوینێ دا دێ گەلەك بلند بیت، ئەڤ زێدەبوونە ژی ژ ئەنجامێ زێدە مێژتنا فۆسفاتی ژلایێ بۆریکێن گولچیسکێ پەیدا دبیت. ئەگەرێ سەرەکی یێ کێم ڕێژتنا ڤی هۆرمۆنی بۆ تێکچوونا ڤەرێژا پارازایرۆدی د زڤریت ب تایبەت ل دەمێ ڕاکرنا ڤەرێژا زایرۆدێ ب ڕێکا نشتەگەریەکێ. هندەك جاران نەخۆشیێن بەرگریا خۆیی ژی دبنە ئەگەرێ کێم ڕێژتنا ڤی هۆرمۆنی.

کێم ڕێژتنا ڤی هۆرمۆنی دێ بیتە ئەگەرێ کێمبوونا کالسیومی دناڤ خوینێ دا، ئەگەر کالسیوم دناڤ خوینێ دا کێم بوو، مرۆڤ دێ تووشی چەندین نەخۆشی و ئاریشەیێن ساخلەمیێ بیت وەك هشکبوونا پیستێ لەشی و تێکچوونا ددانان و وەریانا پرچێ و شکەستنا نینوکان و خاڤبوونا زەڤلەکێن دەست و پێیان.

چارەسەریا دەستپێکی ژبۆ ڤان ئاریشەیان ژی دێ پێدڤی ب وەرگرتنا ڤیتامین D بیت ئەوژی ل سەر شێوێ حەبکێن کالسیفیرۆل Calciferol.

## تاقیکرن

1. دناڤ لەشێ مرۆڤیدا، چەند دانەیێن ڤەرێژا پارازایرۆدێ هەنە؟
   a. دوو ناڤرێژ
   b. چوار ناڤرێژ
   c. هەشت ناڤرێژ
   d. ئێک ناڤرێژ

2. ڤەرێژا پارازایرۆدێ دکەڤیتە بەشێ پاشیێ یێ ڤەرێژا
   a. ڤەرێژا زایرۆدێ
   b. ڤەرێژا ئەدرینالینێ
   c. ڤەرێژا پەنکریاسێ
   d. ڤەرێژا بن مێشکی

3. فرمانێ سەرەکی یێ هۆرمۆنێ پارازایرۆدێ چیە؟
   a. کونترۆلکرنا برا پۆتاسیومی دناڤ خوینێ دا
   b. کونترۆلکرنا برا سۆدیومی دناڤ خوینێ دا
   c. کونترۆلکرنا برا کالسیومی دناڤ خوینێ دا
   d. کونترۆلکرنا برا مەگنیسیومی دناڤ خوینێ دا

4. هۆرمۆنێ پارازایرۆدێ د هێتە رێژتن ژلایێ
   a. خانەیێ چیف
   b. خانەیێن ئوکسیفیل
   c. خانەیێن کرۆمافین

d. خانەییێن فۆلیکلی

5. دناڤ ڤەرێژا پارازایرۆدێ دا هژمارا خانەییێن چیف ژ هژمارا خانەییێن ئوکسیفیل
   a. کێمترە
   b. زێدەترە
   c. هندی ئێکە
   d. چ جوداهی دناڤبەرا وان دا نینە

6. کیژ ژ ڤان نیشانان ژ ئەنجامێ زێدە رێژتنا هۆرمۆنێ پارازایرۆدی پەیدا دبیت ؟
   a. پەیدابوونا بەرێن گولچیسکان
   b. رەقبوونا تبلێن دەستی و رەجفینا لەشی
   c. زێدە بوونا حەزا خوارنێ
   d. نزمبوونا پلا گەرماتیا لەشی

7. هۆرمۆنێ پارازایرۆدی یێ مرۆڤی تا رادەیەکێ مەزن وەکی یێ کیژ گیانەوەری یە؟
   a. مەیمینک
   b. مشک
   c. کێڤرویشک
   d. چێل

8. نەخۆشیا کێم کالسیومی Hypocalcaemia تووشی کیژ ڤەرێژا لەشی دبیت
   a. ڤەرێژا ئەدرینالین

b. ڤەڕێژا بن مێشکی

c. ڤەڕێژا پارازایرۆیدی

d. ڤەڕێژا پەنکریاسێ

**9. کیژ ژڤان ڤیتامینان پەیوەندی ب ڕێژتنا هۆرمونێ پارازایرۆدی هەیە؟**

e. ڤیتامین D

f. ڤیتامین C

g. ڤیتامین E

h. ڤیتامین A

**10. کێم ڕێژتنا هۆرمۆنێ پارازایرۆد دێ بیتە ئەگەرێ**

a. کێمبوونا پەیتیا کالسیومی و زێدەبوونا پەیتیا فۆسفاتی دناڤ خوینێ دا

b. کێمبوونا پەیتیا فۆسفاتی و زێدەبوونا پەیتیا کالسیومی دناڤ خوینێ دا

c. کێمبوونا پەیتیا کالسیومی و فۆسفاتی دناڤ خوینێ دا

d. زێدەبوونا پەیتیا کالسیومی و فۆسفاتی دناڤ خوینێ دا

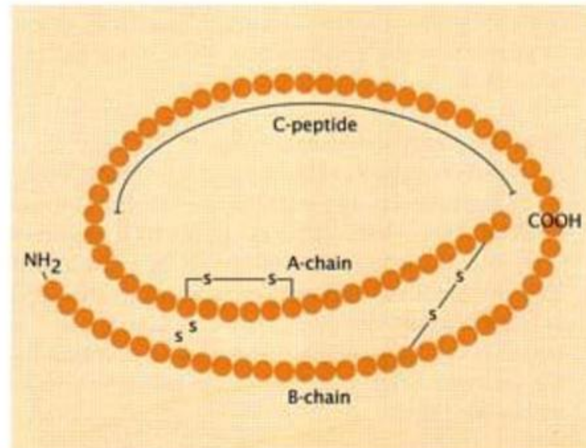
بەشێ یازدێ

# بەشێ نافڕێژی یێ ڤەڕێژا پەنکریاسێ
# Endocrine Secretions of the Pancreas

پەنکریاس ئێکە ژ ئەندامێن گرنگ دناڤ لەشێ مرۆڤی ژبەرکو بەشداریێ دگەل دوو سیستەمێن گرنگ یێن لەشی دکەت، ئەوژی سیستەمێ هەرسکرنێ و سیستەمێ ناڤرێژانە. پەنکریاس دکەڤیتە دناڤ ڤالاهیا زکی دا، دناڤبەرا گەدەی و جگەرێ دا.

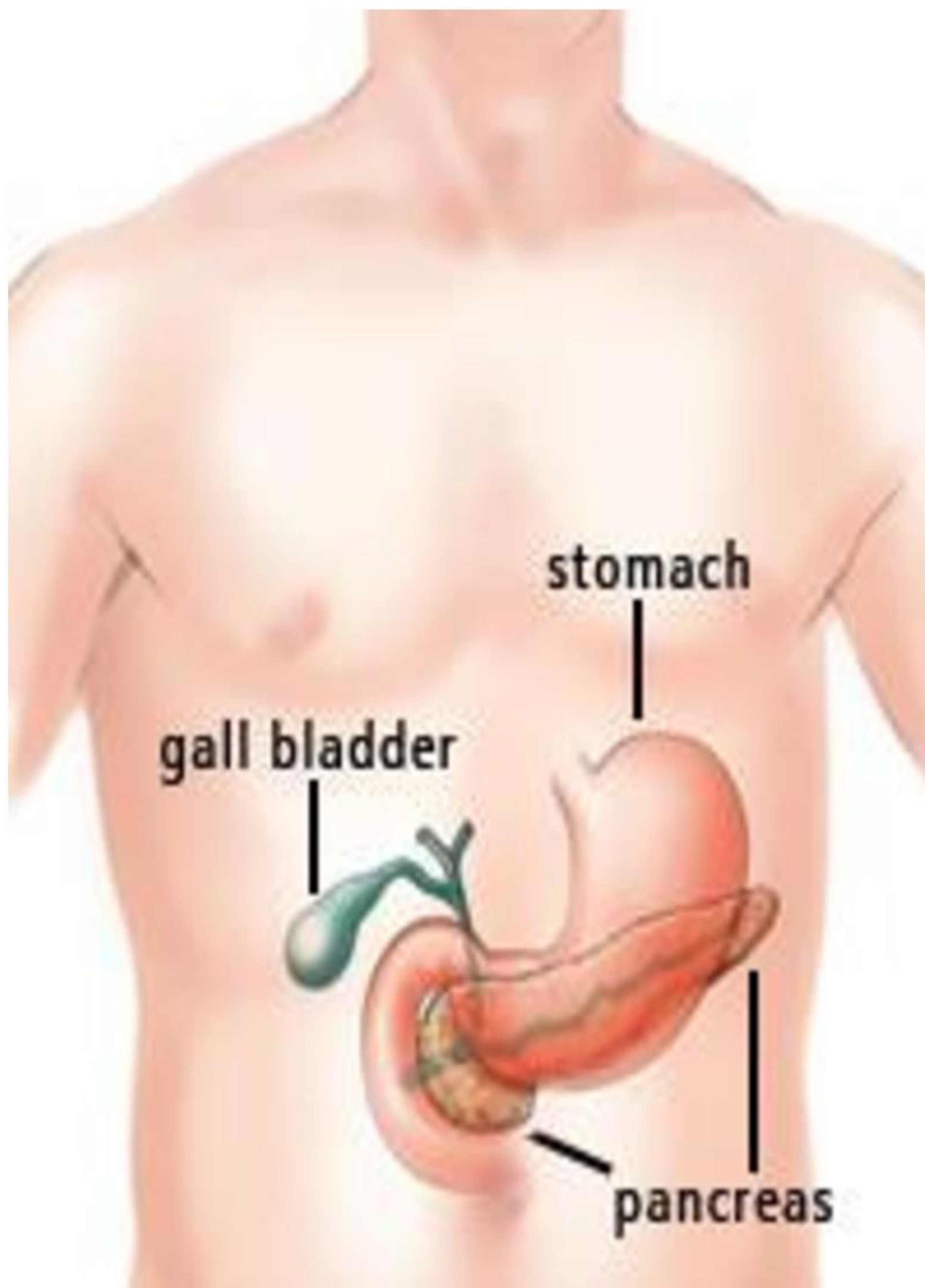
بەشێ ناڤرێژی یێ ڤەرێژا پەنکریاسێ چوار هۆرمونان دروست دکەت و راستەخو د رێژتە دناڤ خوینێ دا، ئەوژی هۆمونێن ئەنسۆلین، گلوکاگون، سوماتوستاتین و پولیپیپتایدێ، پەنکریاسێ. و ئەڤ هورمونە ئاستێ گلوکوزی دناڤ خوینێ دا رێکدئێخن.

بەشێ دەرێژی یان ڤەرێژا دەرەکی Exocrine Gland، یێ پەنکریاسێ بەشداریێ دگەل سیستەمێ هەرسکرنێ دکەت و شەربەتێن پەنکریاسی درێژتە دناڤ ریڤیکێن زراڤ، ئەڤ شەربەتە ژ چەندین ئەنزیمێن هەرسکرنێ یێن گرنگ پێکدهێت کو هاریکاریا هەرسکرنا خوارنێ و مێژتنا ماددێن خۆراکی دکەت. هەردیسان ئەڤ ئەزیمە هاریکاریا هەرسکرنا کەرەستێن کاربۆهایدرات و پرۆتین و دوهنی دکەن.




وێنی 11.1

پێکهاتنا هورمونێ ئەنسۆلینی




وێنێ 11.2

**جهێ ڤەرێژا پەنکریاسێ دناڤ لەشێ مرۆڤی دا**

## پێکهاتنا ڤەرێژا پەنکریاسێ

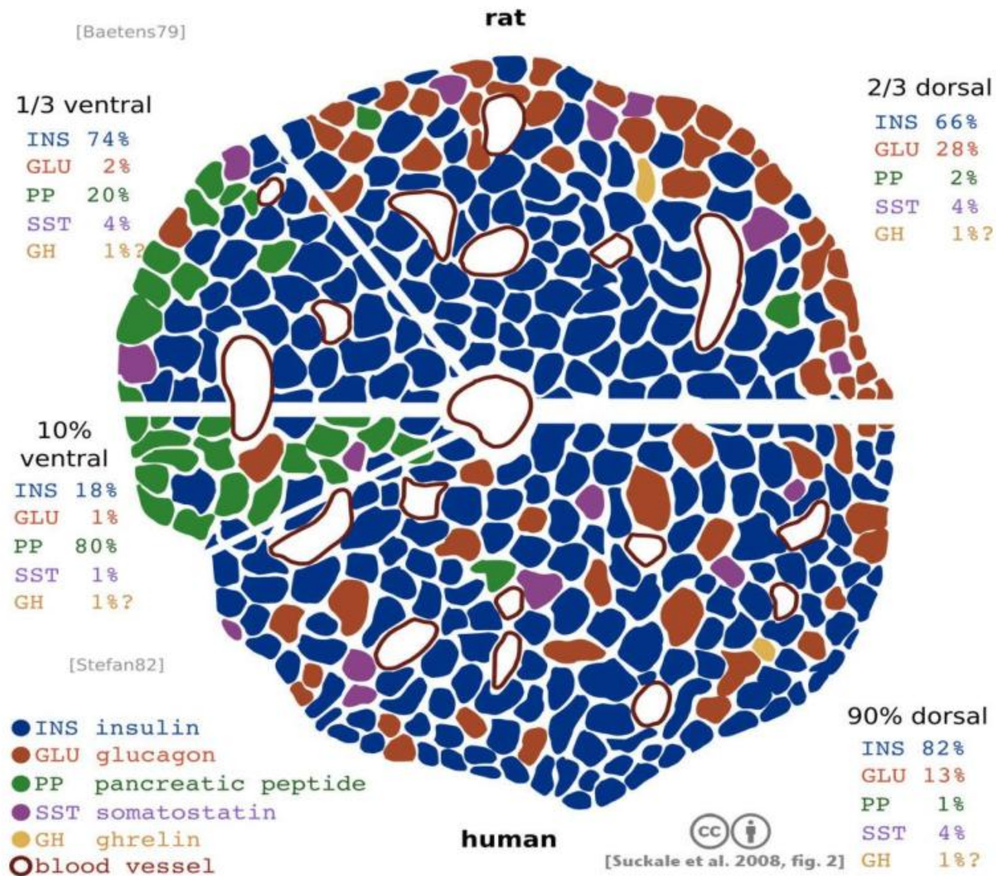
ڤەرێژا پەنکریاسێ ژ دوو بەشان پێکدهێت، بەسەك هورمونان دروست دکەت وراستەخو درێژتە دناڤ خوینێ و پەیوەندی ب سیستەمێ ناڤرێژان هەیە، بەشێ دیژی هندەك ئەنزیمێن هەرسکرنێ دروست دکەت و ب رێکا هندەك بوریێن بچویک و کەنالەکێ تایبەت فرێدکەتە دناڤ ریڤیکێم زراڤ دا و پەیوەندی ب سیستەمێ هەرسکرنێ ڤە هەیە.

بەشێ ناڤرێژی یێ ڤەرێژا پەنکریاسێ ژ هژمارەکا کومێن خانەیێن گروڤر پێکدهێت دبێژنێ گزیرتێن لانگەرهانزانی islets of Langerhans. دناڤ پەنکریاسا مرۆڤی دا نێزیکی 106 گزیرتێن لانگەرهانزانی هەنە و هەر ئێک ژی ژ 2500 خانەیێن نخافتنێ یێن تایبەت پێکدهێت. ئەڤ کومێ، خانەیان ب گزیتە دهێن ناڤکرن ژبەرکو هەر کومەك وەکی گزیتەکێ کەفیتە دناڤ خانەیێن پەنکریاسێ دا و زانا لانگەزهانز ئێکەم کەس بوو ئەڤ گزیرتە ئاشکەرا کرین.

ب شێوەیەکێ گشتی، ب هاریکاریا هندەك بۆیاغ و رێکێن بۆیاغکرنێ یێن تایبەت کو دبێژنێ Immunohistochemical Methods، ئەم دشێن خانەیێن گزیرتێ، لانگەرهانزانێ بۆ سەر چوار جوران دابەش بکەین، ئەوژی ب ڤی رەنگی:

1. خانەیێن ئەلفا α-cells: نێزیکی 20٪ ژ خانەیێن گزیرتێن لانگەرهانزانێ پێکدئینن و قەبارێ وان ژ هەمی خانەیێن دی مەزنترە، ئەڤ خانەیە دکەڤنە لایێن دوماهیێ یێن ڤان گزیرتان و هورمونێ گلوکاگونی بەرهەم دئینن.
2. خانەیێن بێتا β-cells: هژمارا ڤان خانەیان ژ هەمیان پترە و ژ هەمیان ژی بچویکترن. نێزیکی 70٪ ژ خانەیێن گزیرتێ، پەنکریاسێ ژ خانەیێ، ئەلفا پێکدهێن. ئەڤ خانە ژ دکەڤنە سەنتەرێ گزیرتێن لانگەرهانزی و هورمونێ ئەنسۆلینی بەرهەم دئینن.
3. خانەیێن دەلتا *δ-(D) cells*: ئەڤ خانە دکەڤنە جهێن جودا جودا یێن گزیرتێن لانگەرهانزێ و هورمونێ سوماتوستاتین بەرهەم دئینن و نێزیکی 10٪ ژ سەرجەمێ خانەیێن ڤان گزیرتان پێکدینن.

4. خانەیێن پولیپپیتایدێن پەنکریاسی Pancreatic Polypeptide: ئەڤ خانەیە هژمارەکا کێم یا خانەیێن گزیرتێن پەنکریاسێ پێکدئینن و پولیپپیتایدێن پەنکریاسی بەرهەم دئینن، لێ هەتا نوکە فرمانێ ڤان پولیپپیتایدان ب دروستاهی نەهاتیە زانین.




وێنێ 11.3

گزیرتەیەکا لانگەرهانزانێ و هەر چوار جورێن خانەیێن وێ

# هۆرمۆنێن بەشێ ناڤرێژی یێ ڤەرێژا پەنكریاسێ

## هورمونێ ئەنسۆلین

هورمونێ ئەنسۆلین ژ پولیپیپتادەكا 41 ترشێن ئەمینی پێكدهێت و ژلایێ خانەیێن بێتا یێن گزیرتێن لانگەرهانزانێ دناڤ پەنكریاسێ دا دهێتە دروستكرن، ئەڤ هورمونە ژ گەردەكا دی یا پرۆئەنسۆلینی دهێتە دروستكرن. پشتی هینگێ ئەڤ هورمونە دێ هێتە رێژتن بۆ ناڤ خوینێ و هەر زوی ژلایێ خانەیێن گولچیسك و جگەرێ دێ هێتە هەرسكرن. مانا هورمونێ ئەنسۆلینی دناڤ خوینێ ژ پێنج هەتا دەه، خۆلەكانە.

## كونترۆلكرنا رێژتنا هورمونێ ئەنسۆلینی

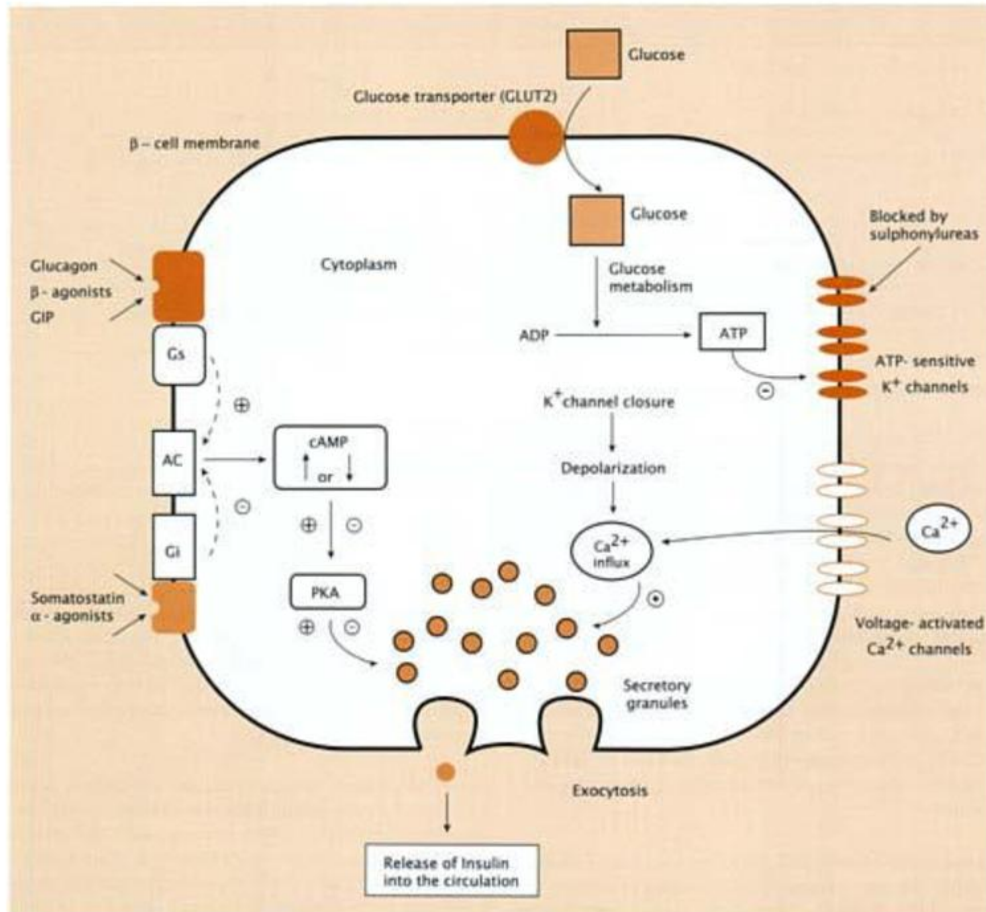
رێژتنا هوۆمونێ ئەنسۆلینێ ژلایێ هژمارەكا فاكتەرێن هاندان و راوەستاندنێ دهێتە رێكخستن، ژ پێخەمەت هندێ ئاستێ رێژتنا وێ ب شێوەیەكێ ئاسایی بمینیت.

ب شێوەیەكێ گشتی، رێژتنا ئەسۆلینی ژلایێ ڤان فاكتەران دهێتە رێكسختن:

- پەیتیا گلوكوزی دناڤ خوینێ دا: ئێك ژ فاكتەرێن هەرە سەرەكی و گرنگ یێن كارتێكرنێ ل سەر رێژتن و راوەستاندنا هورمونێ ئەنسولینی ژلایێ خانەیێن بێتا دكەت، پەیتیا شەكر اگلوكوزێ یە دناڤ خوینێ دا، هەردەمێ ئاستێ گلوكوزی دناڤ خوینێ دا زێدەبیت، ئەڤ زێدەبوونە دێ بیتە ئەگەرێ بەرهەم ئینان و رێژتنا هورمونێ ئەنسۆلینی ب هاریكاریا میكانیزمەكا لێزڤرینێ یا راستەخو.
- هورمونێن دی یێن گزیرتێن لانگەرهانزێ: دبیت هەردوو هورمونێن گلوكاگون و سوماتوستاتین ب شێوەیەكێ نەیێ راستەخو هاندانا هورمونێ ئەنسولینی بكەن داكو بهێتە رێژتن. ئەوژی ب رێكا گوهۆرینا ئاستێ پەیامنێرێن دووەمی cAMP دناڤ خانێ دا،

زێدەبوونا ڤان پەیامنێران و چالاکبوونا ئەنزیمێ of protein kinase A دێ بیتە ئەگەرێ رێژتنا هورمونێ ئەنسولینی.

- هورمونێن بۆرییا هەرسکرنێ: هندەك هورمون ژلایێ بۆرییا هەرسکرنا خوارنێ ڤە دهێتە رێژتن وەك هورمونێن گاسترین Gastrin و سکریتین Secretin و کۆلیسایتوکینین Cholecystokinin، زێدەبارێ پیپتیدێ راوەستاندنا گاستریکێ GIP. دبنە ئەگەرێ رێژتنا هورمونێ ئەنسولینێ ب شێوەیەکێ راستەوخو. ڤان کارتێکرنان ژلایێ فسیولوژی ڤە گرنگیەکا تایبەت هەیە ب تایبەت ل دەمێ زێدەبوونا گلوکوزی ب شێوەیەکێ ژ نیشکەکێڤە ل پشتی خوارنێ.
- ترشێن ئەمینی و ترشێن دوهنی: ترشێن ئەمینی یێن ئارگنینو لیوسین دبنە ئەگەرێ زێدە رێژتنا هورمونێ ئەنسۆلینی. هەردیسان زێدەبوونا ترشێن ئەمینی ژی دناڤ خوینێ دا دبنە ئەگەرێ رێژتنا هرومونێ ئەنسۆلینی.
- هندەك هورمونێن وی وەك هورمونێ گەشەکرنێ، هورمونێ گلوکوکورتیکوۆید و هورمونێ زایرۆدی. دبیت ئەڤ هورمونەژی ب شێوەیەکێ نەیێ راستوخو ببنە ئەگەرێ رێژتنا هرومونێ ئەنسۆلینێ ئەوژی ب رێکا زێدەکرنا ئاستێ گلوکوزی دناڤ خوینێ دا.
- سیستەمێ دەماری یێ خۆیی: خانەیێن دەماری یێن پاراسەمپاساوی دبنە ئەگەرێ رێژتنا هرومونێ ئەنسلۆلینێ، لێ بەروڤاژی خانەیێن دەماری یێن سەمپاساوی دبنە ئەگەرێ راوەستاندنا ڤی هورمونی.




وێنێ 11.4

**میکانیزما ونترۆلکرنا هورمونێ ئەنسۆلینی**

# کرنگترین فرمانێن هورمونێ ئەنسۆلین

## میتاپولیزما کاربوهایدراتان

ئەنسۆلین هورمونێ ئێکانەیە دناڤ لەشێ مروڤیدا کو ئاستێ گلوکوزی دناڤ خوینێ د ئینتە خوارێ. ئەڤ هورمونە دهێتە هژمارتن هورمونەکێ ئاڤاکرنێ *anabolic* hormone ژبەرکو دبیتە ئەگەرێ عەمبارکرنا وێ تێهنی یا ژ خوارنێ دهێتە وەرگرتن، ئەڤ تێهنی ل سەر شێوێ گلایکوجین و پرۆتین و بەزی دهێتە هەلگرتن. د هەمان دەمدا دبیتە ئەگەرێ راوەستاندنا شکاندنا تێهنا عەمبارکری. ئەو ئەندامێن لەشی یێن دکەڤنە بن کارتێکرنا هورمونێ

ئەنسۆلینی پێکدهێن ژ جگەر و زەڤلەك و شانەیێن دوهنی، لێ هندەك ئەندامێن دی یێن لەشی وەك گولچیسک و مێشک و خانەیێن سۆر یێن خوینێ کێمتر دکەڤنە بن کارتێکرنا ڤی هورمونی.

فرمانێن سەرەکی یێن هورمونێ ئەنسۆلینی ئەڤەنە:

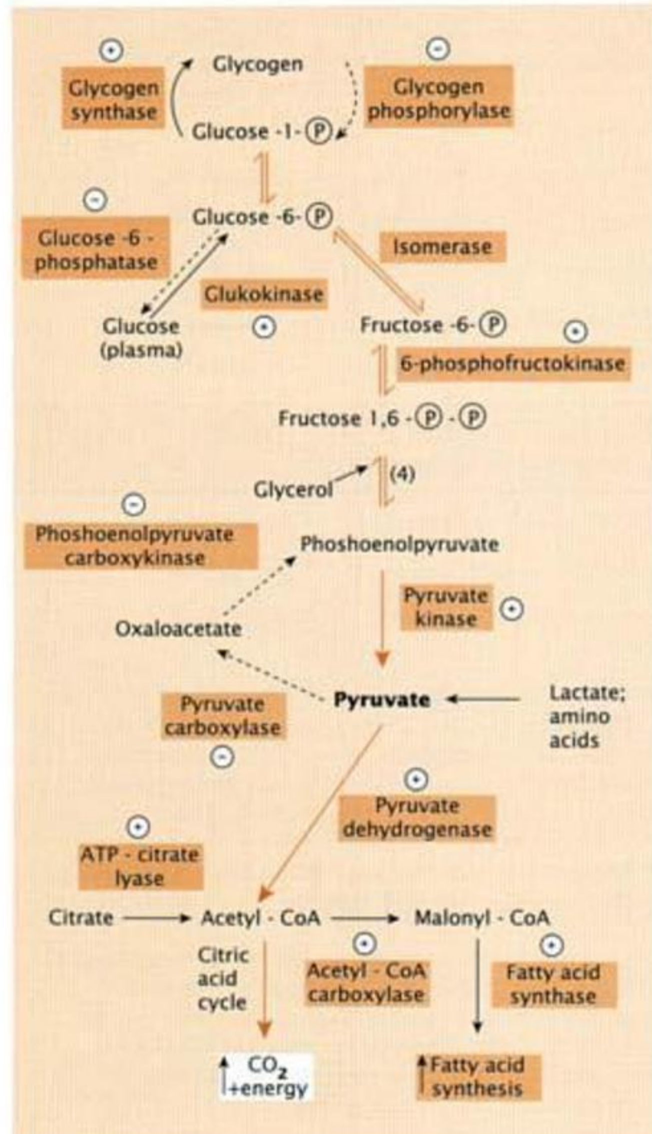
1. پشتەڤانیکرن وهاندانا دروستکرنا گلایکوجینی دناڤ شانەیێن پەیکەری، جگەر و شانەیێن دوهنی دا، ئەوژی ب رێکا زێدەرکرنا راستەوخو یا چالاکیێن ئەنزیمێ دورستکرنا گلایکوجینی و کێمکرنا چالاکیێن ئەنزیمێ هەرسکرنا گلایکوجینی.
2. زێدەکرنا کریارا فۆسفورکرنا گلوکوزی دناڤ جگەرێ دا، ئەوژی ب رێکا چالارنا هورمونێ گلایکوکاینەیس glucokinase، هەردیسان کێمکرنا کریارا ژێزەکرنا فۆسفوری یا گلوزی ئەوژی ب رێکا راوەستاندنا چالاکیێن هورمونێ glucose-6-phosphatase.
3. زێدەکرنا کریارا میتاپولیزما گلوکوزی یانژی هەرسکرنا گلوکوزی، دگەل کێمکرنا کریارا دروستکرنا گلایکوجینی دناڤ جگەرێ دا، هەردوو ئەنزیمێن پشکدارییێ د کریارا هەرسکرنا گلوکوزی دا دکەن 6-Phosphofructokinase و Pyruvate Kinase، ژلایێ هورمونێ ئەنسۆلینی ڤە دهێنە هاندان. هەردیسان ئەو ئەنزیمێن پشکدارییێ د کریارا دروستکرنا گلوکوزی ژ ترشێن ئەمینی و گلیسرۆلی دکەن وەك ئەنزیمێ Pyruvate Carboxylase و Phosphoenolpyruvate Carboxykinase دهێنە راوەستاندن.

## میتاپولیزما پرۆتینان

هورمونێ ئەنسۆلین هاندنا ترشێن ئەمینی دکەت ب سانەهی ژ لایێ خانەیێن زەڤلەکانڤە بهێنە وەرگرتن. هەردیسان ب شێوەیەکێ راستەخو پشتەڤانیا زەڤلەکان دکەت کوپرۆتینان دروست بکەن و د هەما دەمدا ناهێلیت پرۆتین بهێنە هەرفاندن و هەرسکرن. کێمبوونا ترشێن ئەمینی دناڤ خوینێ دا دبیتە ئەگەرێ کێمکرنا کریارا دروستکرنا گلایکوجینی ل دەڤ جگەرێ.

## میتاپولیزما دوهنی

هورمونێ ئەنسولین هاریکاریا خانەیێن دوهنی دکەت کو بشێن گولکوزی وەربگرن، هەردیسان پشتەڤانیا کریارا دروستکرن وعەمبارکرنا ترشێن دووهنی ل سەر شێوێ ترگلیسەرایدی دکەت ب تایبەت دناڤ شانەیێن دوهنی و شانەیێن جگەرێ. هەردیسان ناهێلیت کو دوهن ژلایێ هندەك ئەنزیمێن هەرسکرنا دوهنی دناڤ خانەیێن دوهنی دا بهێتە هەرسکرن و هەرفاندن. لەورا ئاستێ ترشێن دوهنی دناڤ خوینێ دا کێم دبیت




وێنێ 11.5

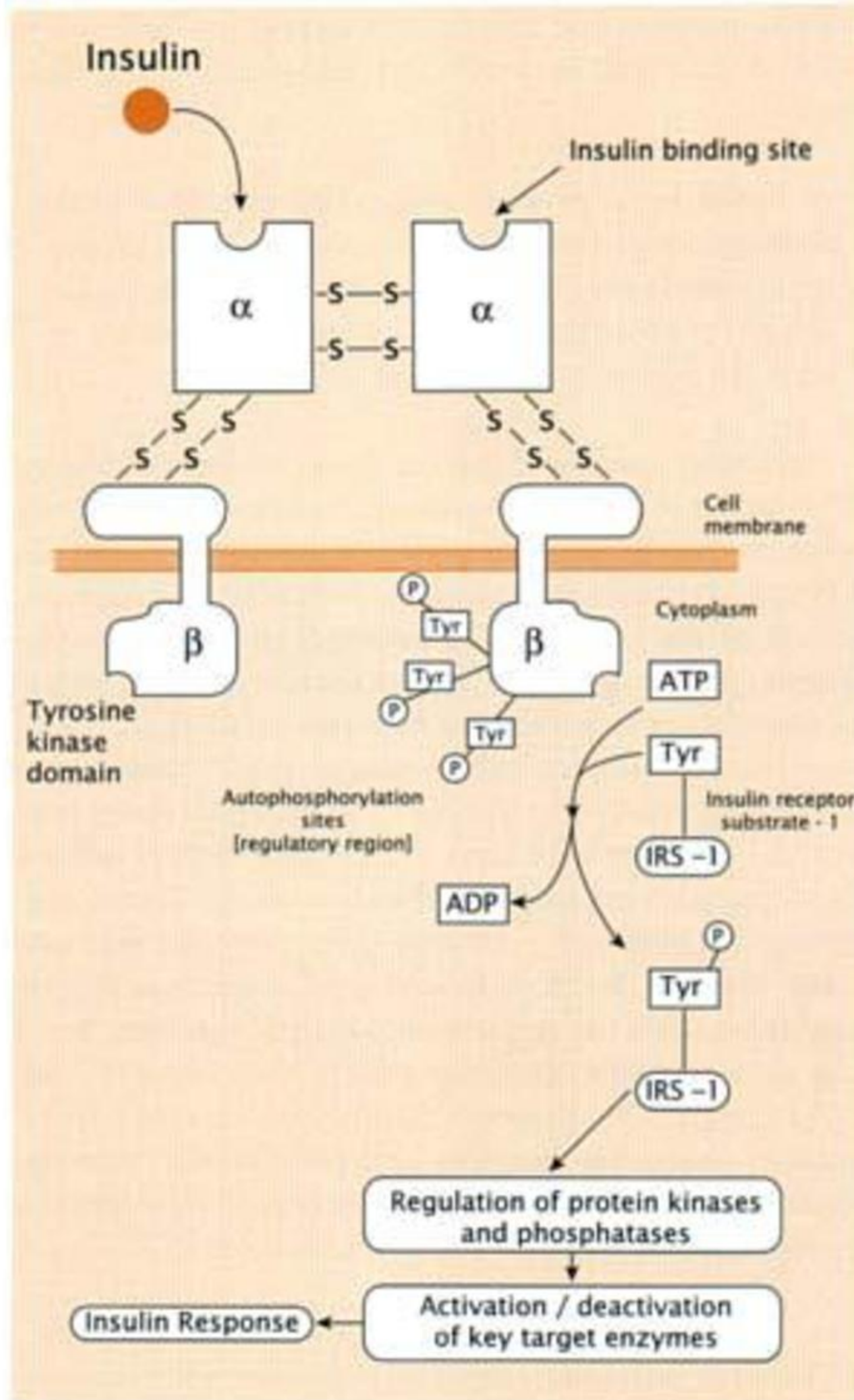
کارتێکرنا هورمونێ ئەنسۆلینی ل سەر کاربوهایدرات و پروتین و و دوهنی

## میکانیزما کارکرنا هۆرمونێ ئەنسۆلینی

هورمونێ ئەنسۆلین هژمارەکا فرمانێن جودا جودا ئەنجام ددەت و کارتێکرنێ ل سەر گەلەك جورێن خانەیان دکەت، ئەڤ کارتێکرنە دهێنە رێکخستن ژلایێ وەرگرێن خانەیی یێن ئەنسولینێ ل سەر دیوارێ خانەیێن ئارمانج دهێنە رێکخستن.

وەرگرێن ئەنسولینی ژ هندەك پروتیتن مەزن پێکدهێن و دکەڤنە سەر پەردا پلازمی یا خانەیێن ئارمانج، ئەڤ وەرگرە ژ دوو یەکەیێن ئەلفا و دوو یەکەیێن بێتا یێن وەکهەڤ پێکدهێت. یەکەیێن ئەلفا هندەك سایت لێ هەنە کو حەزا ئێکگرتنێ دگەل هورمونێ ئەنسولینی هەیە، لێ یەکەیێن بێتا دبنە ئەگەرێ فرمهکرنا پەرا خانەیی بۆ هندێ هورمونێ ئەنسلین ب سانەهی بچیتە دناڤ خانێ دا. یەکەیێن بێتا ئەنزیمەك هەنە دبێژنێ Protein Kinase. ئەڤ ئەنزیمە چالاکیێن میتاپولیزمی یێن هورمونێ ئەنسۆلینی رێکدئێخیت. هندەك نەخوشییێن بۆماوەیی هاتینە ئاشکەراکرن کو رەنگە شەگەرێ پەیدابوونا وان ژ ئەنجامێ تێکچوونا پێکهاتن و فرمانێن ڤان وەرگران بیت.

پشتی هورمونێ ئەنسولین دگەل یەکەیەکا ئەلفا یا وەرگری دهێتە گرێدان،یەکەیا بێتا یا ب رەخ ویڤە دێ هێتە فۆسفورکرن و ئەڤ چەندە دێ بیتە ئەگەر ئەنزیمێ Tyrosine Kinase چالاك بیت . ئەڤ چالاکیە ژلایێ پرۆتینەکێ تایبەت دناڤ سایتوپلازمێ دا خانێ دا دهێتە رێکخستن دبێژنێ Insulin Receptor Substrate-1 کو ژ هژمارەکا سایتێن فۆسفرکرنا تایروسنی پێکدهێت. ئەڤ سایتە هاریکاریا پروتینێن ناڤ خانێ دا دکەن کو ب سانەهی هورمونێ ئەنسولینی وەربگرن.




وێنێ 11.6

**میكانیزما كاركرنا هورمونێ ئەنسولینی**

## کێم ڕێژتنا هورمونێ ئەنسۆلین

کێم ڕێژتنا هورمونێ ئەنسولینێ دناڤ بەشێ مرۆڤیدا دبیتە ئەگەرێ پەیدابوونا نەخۆشیا شەکرێ *Diabetes Mellitus*، کو تووشی هژمارەکا مەزن یا خەلکی ل سەرانسەری جیهانێ دبیت. ئەڤ نەخۆشیە هژمارەکا فاکتەران ب خۆڤە دگریت کو تێدا میکانیزما گوهۆرینا گلوکۆزی بۆ تێهنێ Energy دناڤ لەشی دا تێک دچیت، زێدەباری کێمبوونا ئاستێ گلایکۆجین و دوهن و پرۆتینێن عەمبارکری دناڤ شانەیێن لەشێ مرۆڤیدا.

کێم ڕێژتنا هورمونێ ئەنسۆلینی دبیتە ئەگەرێ:

- زێدەبوونا ئاستێ گلوکوزی دناڤ خوینێ دا. هەردیسان برەکا زێدە یا گلوکۆزی دگەل میزێ دا دەردکەڤیتە ژ دەرڤەی لەشی.
- زێدەبوونا برا میزێ، ئانکو لەش دێ برەکا زێدە یا میزێ دروست کەت و دگەل هندێ دێ لەش تووشی هشکاتیێ بیت و مرۆڤ دێ بەردەوام هەست ب تێهنیبوونێ کەت.
- زێدەبوونا حەزا خۆارنێ، ژبەرکو خانەیێ، لەشی نەشێن مفای ژ وێ خۆارنێ وەربگریت یا دهێتە خۆارن، لەوڕا بەردەوام کەسێ نەخۆش دێ ب برساتیێ کەت.

دەمێ هۆرمۆنێ ئەنسۆلینی دناڤ لەشی دا کێم بیت، پەیتیا گلوکۆزی دناڤ خوینێ کو د حالەتێن ئاسایی دا دناڤبەرا ( 3.6 هەتا 6.7 ملیمول\لیتر)دێ بلند بیت بۆ (35 ملیمول\لیتر). لێ هەکە ئەگەر برەکا زێدە یا گلوکۆزی گەهشتە دناڤ گلومەریۆلێن گولچیسکێ، ئەڤ گلوکۆزە هەمی ناهێتە مێژتن و دێ دگەل میزێ دەرکەڤیتە ژ دەرڤە. ب شێوەیەکێ ئاسایی گلوکۆز ژلایێ گلومەریۆلێن گولچیسکانڤە دهێتە فلتەرکرن، پاشی ب تەمامی دێ دووبارە ژ لایێ بۆریکێن گولچیسکێ ڤە هێتە مێژتن.

## زێدە ڕێژتنا هۆرمۆنێ ئەنسۆلینێ

دبیت ژ ئەگەرێ پەیدابوونا وەرەمەکێ د ڤەرێژا پەنکریاسێ دا پەیدا بیت، یان ژی ژ ئەنجامێ زێدەبوونا خانەیێن بێتا دناڤ گزیرتێن لانگەرهانزێ. زێدەبوونا ئاستێ ڤی هۆرمۆنی دێ بیتە ئەگەرێ نزمبوونا ئاستێ گلوکۆزی دناڤ خوینێ دا، ب تایبەت دەمێ مرۆڤ ب رۆژی دبیت یانژی دەمێ ڕاهێنانێن وەرزشی ئەنجام ددەت. ئەڤ چەندە ژی دێ بیتە ئەگەر مرۆڤ نەشێت باش هزرا خو د تشتان دا بکەت و هشو بیرێن وی تێک بچن و ڕەوشتێن و سەرەدەریا وی بهێتە گوهۆرین و ئاگەهـ ژ خۆ نەبیت.

چارەسەرکرنا ڤی حالەتی دێ پشا بەستنێ کەتە سەر ڕاکرنا وێ وەرەمێ ب ڕێکا نشتەگەریەکێ، هەردیسان ب کارئینانا هندەك دەرمانێن کو کارێ وان وەکی یێ هۆرمۆنێ ئەنسۆلینێ بیت وەك دەرمانێ دایازوساید Diazoxide کو دبیتە ئەگەرێ کێم ڕێژتنا هۆرمۆنێ ئەنسۆلینی ژلایێ پەنکریاسێ ڤە. ئەڤ دەرمانە دهێتە دان ژ پێخەمەت ئاسایی کرنا ئاستێ گلوکۆزی دناڤ خوینێ دا.

# هورمونێ کلوکاکون

گلوکاگون ژ پیپتایدەکا 29 ترشێن ئەمینی پێکدهێت و ژلایێ خانەیێن ئەلفا یێن پەنکریاسێ دهێتە ڕێژتن. نە وەکی هۆرمۆنێ ئەنسۆلینی، پێکهاتنا کیمیایی یا ڤی هۆرمۆنی ل دەڤ گەلەك جورێن گیانەوەرێن شیردەر وەکی ئێکە. ئەڤ هورمونە ژلایێ خانەیێن پەنکریاسێ ڤە دهێتە دروستکرن وپاشی دهێتە ڕێژتن ژبۆ ناڤ زڤرۆکا خوینێ یا پۆرتالی ب کریارەکێ دبێژنێ دەرهاڤێژتنا خانەیی یا ئایونێن کالسیومێ Ca2+-dependent exocytosi ، ئەڤ کریارە دهێتە ڕێکخستن ژلایێ پەیامنێرێن دووەمی یێن ناڤخانەیی cAMP.

دەمێ ئەڤ هۆرمۆنە دهێتە ڕێژتن، هەر زوی دێ ژلایێ گولچیسک و جگەرێ ڤە هێتە هەرسکرن، کارتێکرنا ڤی هۆرمۆنی ژ 3 هەتا 5 خۆلەکان ڤەدکێشیت. هەردیسان ئەڤ هۆرمۆنە ژلایێ سیستەمێ هەرسکرنێ ڤە ب تایبەت ژلایێ خانەیێن میکوسی یێن گەدە و ریڤیکێن زراڤ ڤە دهێتە ڕێژتن.

## کونترۆلکرنا هورمونێ گلوکاگونی

ڕێژتنا هورمونێ گلوکاگونی دکەڤیتە بن چەندین فاکتەران، ئەوژی ب ڤی رەنگی:

- پەیتیا گلوکوزی دناڤ خوینێ دا. بەروڤاژی هورمونێ ئەنسۆلینی، هەردەمێ پەیتیا گلوکوزی دناڤ خوینێ دا زێدە دبیت ب تایبەت پشتی خوارنێ، ڕێژتنا هورمونێ گلوکاگونی دێ هێتە راوەستاندن یان کێمکرن. هەردیسان بەروڤاژی ژی رویددەت، ئانکو هەردەمێ گلوکوز دناڤ خوینێ دا کێم بوو، دێ هورمونێ گلوکاگونی زێدە هێتە ڕێژتن.
- هورمونێن دی یێن گزیرتێن لانگەرهانزی: ئاستێ ڕێژتنا هرومونێ گلوکاگونی دهێتە کێمکرن ژلایێ هەردوو هورمونێن ئەنسۆلین و سوماتوستاتینی ئەڤێن دهێنە ڕێژتن ژلایێ خانەیێن گزیرتێن لانگەرهانزێ دناڤ پەنکریاسێ دا. هورمونێ ئەنسۆلین ب شێوەیەکێ راستەخو کارتێکرنێ دکەتە سەر ڕێژتنا هرومونێ گلوکاگونی.
- هورمونێن بۆرییا زادی: هندەك هورمون ژلایێ بوریا زادی ڤە دهێنە ڕێژتن وەك هورمونێن کولیسایتوکینێن، گاسترین، و پیپتایدێن راوەستادنا گاستریکی gastric inhibitory peptide، ئەڤ هورمونە دبنە ئەگەرێ زێدە ڕێژتنا هورمونێ گلوکاگونی ژلایێ پەنکریاسێ ڤە.
- ترشێن ئەمینی و ترشێن دوهنی: هندەك ترشێن ئمینی یێن تایبەت وەك ترشێ ئارگنین و ترشێ ئەلانین دبنە ئەگەرێ زێدە ڕێژتنا هورمونێ گلوکاگونی. لێ زێدەبونا ترشێن دوهنی دبنە ئەگەرێ راوەستاندنا هورمونێ گلوکاگونی. زێدە ڕێتنا هورمونێ گلوکاگونی پشتی کو مرۆڤ خوارنەکا پری پرۆتین دخوت، دبیتە ئەگەر جگەر خو ژ ترشێن ئەمینی یێن زێدە قورتال بکەت ئەوژی ب هاریکاریا کریارا دروستکرنا گلوکوزی.
- سیستەمێ دەماری خۆیی: دەمارێن سیستەمێ خۆیی یێن بەشێ سەمپاسەوی وپاراسەمپاسەوی هورمونێ گلوکاگونی هاند ددەن زێدە بهێتە ڕێژتن. هەردیسان ڕێژتنا

ڤی هورمونی دکەڤیتە ژێر کونترۆلا هندەك فشارێن دەروونی و ئەنجامدانا راهێنانێن وەرزشی.

## فرمانێن هورمونێ گلوکاگونی

فرمانێ سەرەکی یێ هورمونێ گلوکاگونی ب شێوەیەکێ گشتی بەروڤاژی فرمانێ هورمونێ ئەنسۆلینی یە، ئەڤ هورمە لەشێ مروڤ دپارێزیت ب تایبەت ل دەمێ کێمبوونا گلوکوزی دناڤ لەشی دا (دەمێ رێژا گلوکوزی کێمتر بیت ژ 2.8ملیمول\لیتر). گلوکاگون دهێتە هژمارتن هورمونەکێ کاتاپولیزمی catabolic hormone کو دبیتە ئەگەرێ بلندکرنا ئاستێ گلوکوزی دناڤ خوینێ ئەوژی ب رێکا هەرسکرن و میتاپولیزما کاربوهایدرات و پرۆتین و دوهنی دناڤ جگەرێ دا. جگەر ژی دهێتە هەژمارتن ئەندامێ ئارمانج یێ سەرەکی بۆ هورمونێ گلوکاگونی. فرمانێن ڤی هورمونی دهێنە رێکخستن ژلایێ وەرگرێن هورمونێ گلوکاگونی ئەڤێن دکەڤنە سەر پەردەیێن خانەیێن جگەرێ. ئەڤ وەرگرە دبنە ئەگەرێ زێدەکرنا پەیامنێرێن دووەمی cAMP دناڤ خانێ دا ژ پێخەمەت هندی بشێن ب سانەهی ڤی هورمونی بینە دناڤ خانێ دا.
ئەم دشێم فرمانێن سەرەکی یێن هورمونێ گلوکاگونی د چەند خالەکاندا کورت بکەین ئەوژی ب ڤی رەنگی:

1. کریارا هەرسکرنا گلایکوجینی و کریارا دروستکرنا گلوکوزی ل دەڤ جگەرێ، ئەڤ هەردوو کریارە دبنە ئەگەرێ زێدەکرن و رێژتنا گلوکوزی بۆ ناڤ زڤرۆکا خوینێ.
2. زێدەکرنا کریارا هەرسکرنا دوهنی و گۆهۆرینا تریگلیسەرایدی ژبۆ ترشێن دوهنی، ئەڤ کریارە دێ بیتە ئەگەرێ زێدە کرنا پەیتیا کیتوئەسید *ketoacids* ، ئەسیتوئەسیتەیت acetoacetate، و بێتا هایدروکسی بنترەت $\beta$ -hydroxybntyrate . ئەڤ کریارە دهێتە رێکخستن ژلایێ ئەنزیمێ دوهنی یێ هەستیار یێ هورمونی *hormonic-sensitive lipase*.

## کێم رێژتنا هورمونێ گلوکاگونی

نەخۆشی یێن کلینیکی یێن ژ ئەنجامێ کێم رێژتنا هورمونێ گلوکاگونی پەیدا دبن تا نوکە ب شێوەیەکێ باش نەهاتینە ئاشکەراکرن، زانا د وی باوەرێ دانە کو کێمبوونا ڤی هورمونی ل دەڤ زارۆکێن ساڤا رەنگە ژ ئەنجامێ کێم رێژتنا هۆرمونێ گلوکاگونی بیت.

## زێدە رێژتنا هورمونێ گلوکاگونی

د هندەك کاودنێن دەگمەن دا، هندەك جاران پەیدابوونا وەرەمەکێ د ڤەرێژا پەنکریاسیێ دا دبیتە ئەگەرێ زێدە رێژتنا ڤی هورمونی، ئەڤ چەندەژی دێ بیتە ئەگەرێ پەیدابوونا هندەك نەخۆشیان وەك زێدەبوونا ئاستێ گلوکوزی دناڤ خوینێ و ژ دەستدانا سەنگا لەشی.
چارەسەرکرنا ڤێ چەندێ ژی ب شێوەیەکێ سەرەکی دێ پشت بەستنێ کەتە سەر راکرنا وێ وەرەمێ ب رێکا نشتەکەریەکێ. هەردیسان دەرمانێ گلوکاگون هایرۆکلۆراید ژی د هندەك حالەتان دا دهێتە دان بۆ نەخوشی ئەوژی دەمێ رێژتنا ڤی گلوکاگونی گەلەك یا کێم بیت ل دەڤ وی.

## تاقیکرن

1. بەشێ ناڤرێژی یێ ڤەرێژا پەنکریاسێ کیژ ژڤان هورمونان دروست ناکەت؟

a. ئەنسۆلین

b. گلوکاگون

c. سوماتوستاتین

d. پرۆلاکتین

2. گزیرتێن لانگەرهانز د کەڤنە دناڤ کیژ ڤەرێژێ دا؟

a. ڤەرێژا زایرۆدێ

b. ڤەرێژا ئەدرینالینێ

c. ڤەرێژا پەنکریاسێ

d. ڤەرێژا بن مێشکی

3. فرمانێ سەرەکی یێ هورمونێ ئەنسۆلینی چیە؟

a. رێکخستنا پەیتیا گلوکوزی دناڤ خوینێ دا

b. رێکخستنا برا سۆدیومی دناو خوینێ دا

c. رێکخستنا برا کالسیومی دناو خوینێ دا

d. رێکخستنا برا مەگنیسیومی دناو خوینێ دا

4. هورمونێ سوماتوستاتین دهێتە رێژتن ژلایێ کیژ خانەیێن گزیرتێن لانگەرهانزی؟

a. خانەیێن ئەلفا

b. خانەیێن بێتا

c. خانەیێن دەلتا

d. خانەیێن گاما

5. هژمارا کیژ ژڤان خانەیان د ناڤ گزیرتێن لانگەرهانزی ژ هەمیا پترە؟

a. خانەیێن ئەلفا

b. خانەیێن بێتا

c. خانەیێن دەلتا

d. خانەیێن گاما

6. کیژ ژ ڤان ئەندامان دهێتە هەژمارتن ئەندامێ ئارمانج یێ سەرەکی ژبۆ هۆرمۆنێ گلوکاگونی؟

a. دل

b. جگەر

c. چاڤ

d. ریشیکا ستویر

7. فرمانێ سەرەکی یێ هۆرمونێ گلوکاگونی یێ چەوایە دگەل فرمانێ سەرەکی یێ هورمونێ ئەنسۆلینی؟

a. فرمانێن وان وەکی ئێکن

b. فرمانێن وان دژی ئێکن

c. چ جووداهی دناڤبەرا فرمانێن وان دا نینن

d. ڤان هەردوو هورمونان چ فرمانێن سەرەکی نینن

8. نەخوشیا شەکرێ پەیدا دبیت ژ ئەگەرێ کێم رێژتنا هۆرمونێ

a. سوماتوستاتین

b. پرولاکتین

c. ئەنسۆلین

d. زایرۆد

9. کارتێکرنا هۆرمۆنێ گلوکاگونی تا چەند خۆلەکان ڤەدکێشیت

a. ژ 3 هەتا 5 خۆلەکان

b. ژ 5 هەتا 10 خۆلەکان

c. ژ 20 هەتا 30 خرلەکان

d. ژ 50 خۆلەکان هەتا دەمژمێرەکێ

10. ژبلی هۆرمونان، ڤەرێژا پەنکریاسێ چەندین شەربەتێن هەرسکرنێ دروست دکەت و فرێ دکەتە نا

a. ریڤیکێن زراڤ یێن سیستەمێ خوینێ

b. بۆرییێن لیمفاوی دناڤ سیستەمێ لیمفاوی دا

c. خانەیێن دەماری دناڤ سیستەمێ دەماری دا

d. بۆرییێن کومکرنێ دناڤ گولچیسکان دا.

بەشێ دوازدێ

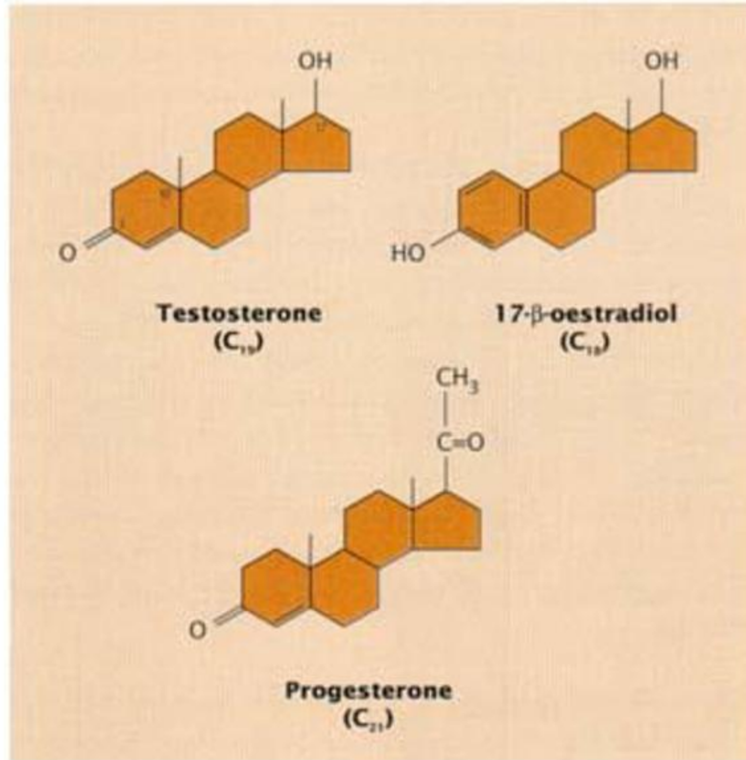
# ڤەرێژێن یێن مرۆڤی
# Human Gonads

ڤەرێژێن سیکسی ئەو ئەندامن یێن گەمیتان دروست دکەن، ل دەڤ زەلامی ڤەرێژە ژ دوو گونان پێکدهێت، لێ ل دەڤ ئافرەتێ ژ هێلکەدانێ پێکدهێت و ل دەڤ هەردوو رەگەزان ئەڤ ئەندامە دکەڤن بنێ زکی و بەشەکن ژ سیستەمێ زانێ. ئەڤ ڤەرێژە دوو کارێن گرنگ ئەنجام ددەن ئەوژی:

- دروستکرنا خانەیێن سیکسی یێن تاك کومەلا کروموسومی Haploid کو دبێژنێ گەمیتان. ئەڤ خانەیە ل دەڤ رەگەزێ نێر ژ تووڤی Sperms پێکدهێت و ل دەڤ رەگەزێ مێ ژی ژ هێکان Ova پێکدهێت.
- دروستکرن و بەرهەم ئینانا هندەك هۆرمونێن سیکسی یێن ستیرۆیدی، ئەڤ هۆرمونە هاریکاریا ئەندامێن سیستەمێ زانێ دکەن ب شێوەیەکێ دروست و ئاسایی گەشەکرن و فرمانێن خۆ ئەنجام بدەن. هەردیسان ئەڤ هۆرمۆنە بەرپرسیارن ژ دەرکەفتنا سیفەتێن دووەمی ل دەڤ هەردوو رەگەزان (دەنگ ستویری و دەرکەفتنا موویان ل دەڤ رەگەزێ نێر، دەنگێ نازك و کێم موی ل دەڤ رەگەزێ مێ). هەردیسان ڤان هۆرمۆنان رۆلەکێ گرنگ هەیە ل دەمێ دووگیانی و دانانا زاروکێ ساڤا و شیردانێ ل دەڤ رەگەزێ مێ.

ئەو هەرسێ هۆرمۆنێن دهێنە رێژتن ژلایێ ڤەرێژێن سیکسی یێن مرۆڤی ئەڤەنە:

- هورمونێن ئەندروجین: ئەندروجین هۆرمونێن نێری نە وەك هورمونێ تێستوستیرۆن
- هورمونێن ئۆسترۆجین: ئەندروجین ژی هۆرمونێن مێ نە، وەك هۆرمونێ ئۆسترۆجین
- هورمونێن پرۆجیستوجین: پرۆجیستوجین ژی هورمونێن مێ نە، وەك هۆرمۆنێ پرۆجیستیرۆن.

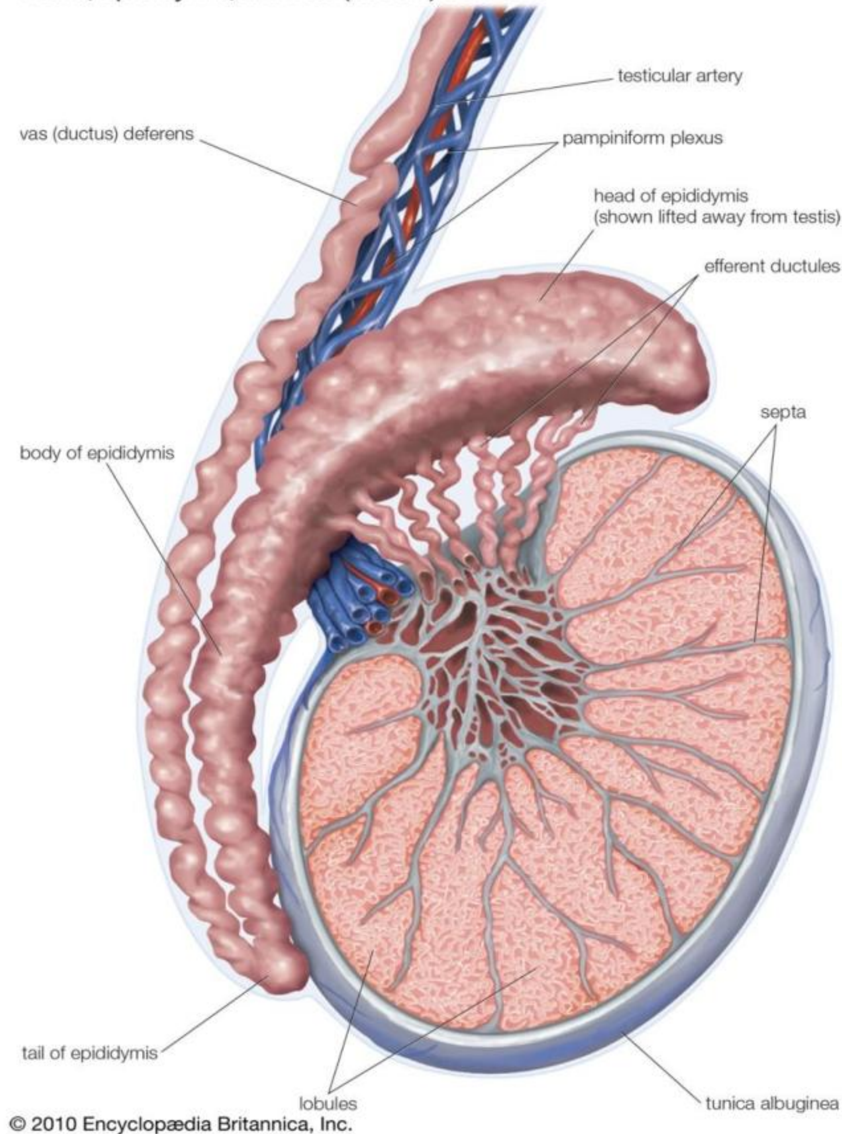



وێنێ 12.1
ئێکهاتنا ککیمیایي یا هەرسێ هۆرمۆنێن سیکسی یێن ستیرۆیدی ل دەڤ مرۆڤی

هەردوو هورمونێن ئەندرۆجین و پرۆجیسترن کارتێکرنەکا نێرینە یان مێینە دکەنە سەر لەشێ مرۆڤی، لێ هۆرمونێ پرۆجیسترۆن بتنێ کارتێکرنێ دکەنە سەر مالبچویکێ ئافرەتێ ل دەمێ دووگیانیێ. هەردوو گون ل دەڤ رەگەزێ نێر پشتی قۆناغا بالقبوونێ چالاك دبن (ب شێوەیەکێ گشتی قۆناغا بالقبونێ ل دەڤ رەگەزێ نێر دناڤبەرا ژیێ 13 بۆ 14 دەست پێدکەت) و دەست ب دروستکرنا خانەیێن سیکسی یێن سپیرماتوزوا دروست دکەت و هۆرمونێ تێستوستیرۆن بەرهەم دهینیت و هەتا ژیێ پیراتیێ ل سەر کارێ خۆ بەردەوام دبیت، لێ هەردو هێکێن ئافرەتێ پشتی ژیێ بالقبوونێ (ب شێوەیەکێ گشتی قۆناغا بالقبونێ ل دەڤ رەگەزێ نێر دناڤبەرا ژیێ 11 بۆ 12 دەست پێدکەت) هەر 28 رۆژان جارەکێ بتنێ هێکەکێ روست دکەت و هەردوو هۆرمونێن ئوتسرۆجین و پروجیسترۆن ب شێوەیەکێ خۆلی دگەل د رێژن، لێ ئەڤ رێژتنە هەتا ژیێ بێ ئومێدیێ menopause بەردەوام دبیت کو ئەوژی دناڤبەرا 45 هەتا 50 سالیێ دایە و ل دوڤیدا بەرهەم ئینانا هێکان د راوەستیت. فرمانێن سەرەکی یێن ڤەرێژێن سیکسی ب شێوەیەکێ راستەوخۆ دکەڤنە ژێر کونترولا هایپوزالاماس و ڤەرێژا بن مێشکی.

# ڤەرێژێن سیکسی یێن زەلامی

گون ئێکە ژ ئەندامێن سیستەمێ زانێ ل دەڤ رەگەزێ نێر، زەلامی دوو گون و گرانیا هەر ئێکی نێزیکی 20 گرامانە و دکەڤیتە بنێ زکی، و لایێ سەری دناڤبەرا هەردوو پیان دا. گوون دهێتە هژمارتن ئێک ژ ڤەرێژێن سیستەمێ ناڤرێژی و ئێک ژ ئەندامێن سیکسی یێن گرنگ دناڤ سیستەمێ زانێ دا لەورا هەردوو فرمانێن ناڤرێژی و دەرێژی ئەنجام ددەت.



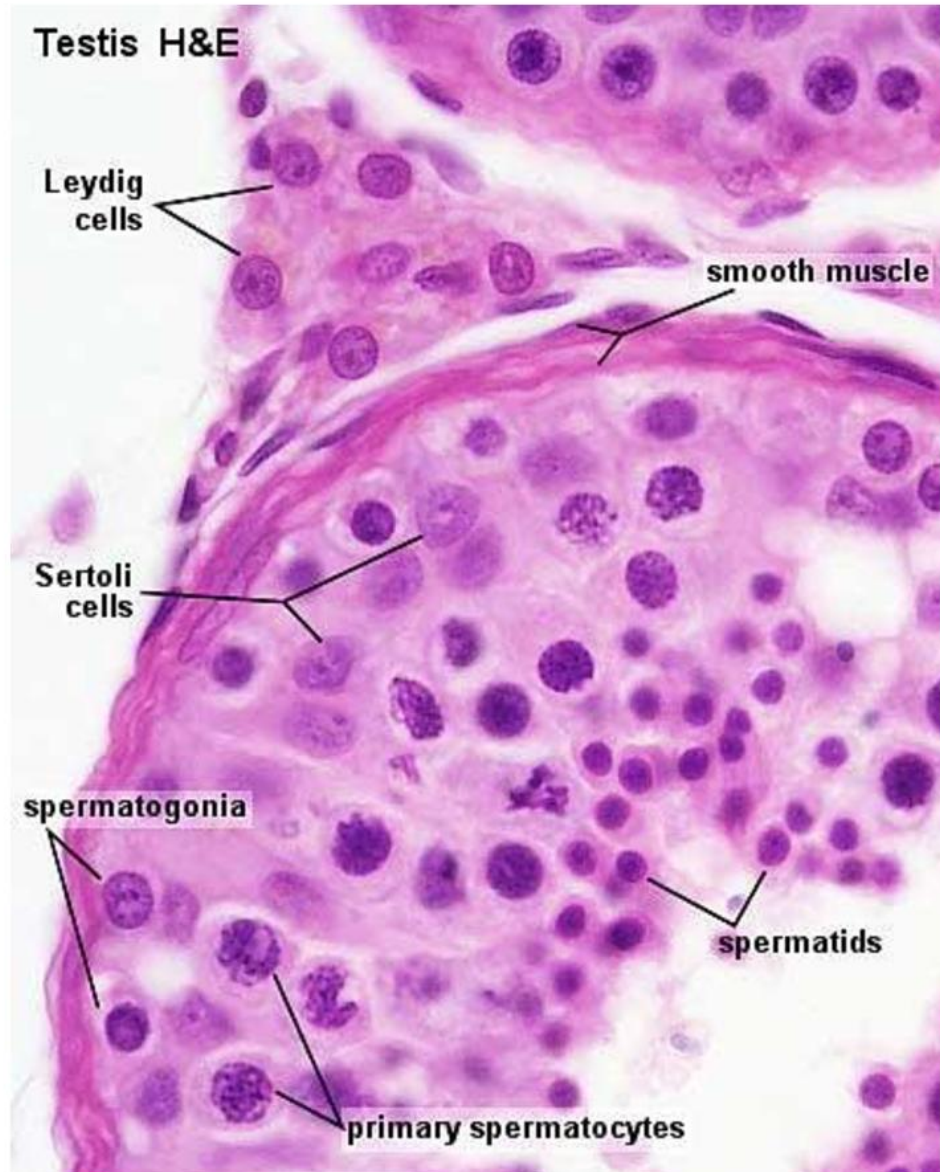

وێنەیێ 12.2

پێکهاتنا گوونی

فرمانێ سەرەکی یێ گونان دروستکرنا خانەیێن سیکسی یێن تووڤی نە کو دبێژنێ سپێرم ب کریارەکێ دبێژنێ دروستکرنا تووڤی Spermatogenesis، هەردیسان فرمانێ دووێ ژی دروستکرن و رێژتنا هۆرمۆنێن ئەندرۆجینی یە ب تایبەت ژی هۆرمۆنێ تێستوستیرۆن. ئەڤ هەردوو فرمانێن گوونی دکەڤنە ژێر کونترۆلا هۆرمونێ گونادوترۆپین ئەوێ ژلایێ بەشێ پێشییێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی ڤە دهێتە رێژتن.

گون ئەندامەکێ شێوە هێلکەییە و دکەڤیتە دناڤ پەردەیەکێدا دبێژنێ تیرکێ گونی scrotum. و ژ هژمارەکا بۆریکێن تووڤی Seminiferous Tubules یێن لێکبادایی پێکدهێت و ب کەپسولەکا فایبەری دهێتە نخافتن. لایێ ناڤخویی یێ ڤان بۆریکان ژ هژمارەکا خەزم یا خانەیێن دروستکرنا تووڤی پێکدهێن فرمانێ وان ژی ئەوە تووڤی یانژی سپێرمان بەرهەم دئینن و ئەڤ خانە بەردەوام دابەش دبن و دچەندین قۆناغان را دەرباز دبن هەتا ب دروستاهی گەشە دکەن و دروست دبن.هەردیسان هژمارەکا خانەیێن دی دناڤ بۆریکان دا هەنە دبێژنێ خانەیێن سەرتولی Sertoli cell کو فرمانێ وان ئەوە خانەیێن تووڤی دپارێزیت و خوارنێ ددەتێ هەتا باش گەشە بکەن. رۆژانە نێزیکی (100 هەتا $200X10^{6}$) خانەیێن تووڤی ژلایێ خانەیێن سەرتولی دهێنە رێژتن بۆ ناڤ بۆریکێن تووڤی، دناڤبەرا ڤان بۆریکان دا هژمارەکا بۆرییێن خوینێ و بۆرییێن لیمفاوی و دەماران هەنە، زێدەباری هژمارەکا خانەیێن تایبەت کو دبێژنێ خانەیێن لیدینگ، فرمانێ سەرەکی یێ خانەیێن لیدینگ Leydig cells دروستکرن و بەرهەم ئینانا هۆرمونێ تێستوستیرۆنی یە.

هەردیسان خانەیێن سورتولی دشێن هۆرمونێ ئەندروجینی ب گوهۆرن بۆ هۆرمۆنێ ئوسترۆجین، دبیت ئەڤ هۆرمۆنەژی ژلایێ خوڤە کارتێکرنێ بکەتە خانەیێن لیدینگ بۆ هندێ رێژتنا هورمونێ تێستوستیرۆنی ب راوەستینیت.




وێنێ 12.3

کریارا دروستبوونا توڤێ زەلامی

## هورمون ئەندرۆجین: تێستۆستیرۆن

هۆرمۆنێ ستیرۆیدی یێ سەرەکی کو ژلایێ خانەیێن گونان ڤە دهێتە رێژتن دبێژنێ تێستوستیرۆن، ئەڤ هۆرمونە ژ کولیسترۆلێ لیپوپرۆتینی یێ کێم چری دهێتە دروستکرن LDL. هەردیسان برەکا کێم یا ڤی هۆرمونی ژلایێ بەشێ تیڤکلی یێ ڤەرێژا بن ئەدرینالینێ دهێتە

دروستکرن ل دەڤ هەردووو رەگەزان، دیسان ئەڤ هۆرمونە ژلایێ هێلکەدانێن ئافرەتێ ژی دهێتە دروستکرن.

نێزیکی 89٪ ژ تێستوستیرۆنی دناڤ خوینێ دا دگەل پرۆتینان هاتیە گرێدان: ئانکو نێزیکی 65٪ ژ ڤێ رێژێ دگەل پرۆتینێ گلۆبیولین دهێتە گرێدان و ئەڤ رێژا مای ژی دگەل پرۆتینێ ئەلبیومین و هندەك پرۆتینێن دی دهێتە گرێدان. ژیێ هۆرمۆنێ تێستوستیرۆن یێ ئازاد، ئانکو یێ دگەل چ پرۆیتان نە گرێدایی نێزیکی 10 هەتا 20 خۆلەکان ڤەدکێشیت و پاشی هەر زوی ژ لایێ جگەرێ ڤە دهێتە هەرسکرن بۆ شێوەیەکێ نەچالاك یێ کیتۆسیترۆیدی Ketosteroids.

هۆرمۆنێ تێستوستیرۆن پشتەڤانیا گەشەکرن و وەرارکرنا ناڤخۆیی یا تراکێن زانێ genital tract یێن زەلامی دکەت. هەردیسان سیفەتێن ئەناپولیزمی یێن پرۆتینان هەنە، ئانکو پشتەڤانیا کریارا دروستکرنا پرۆتینان دکەت لەورا ژی دبیتە ئەگەرێ زێدەبوونا بارستەیا زەڤلەکان.

## فرمانێن سەرەکی یێن هۆرمۆنێ تێستوستیرۆن

ئەم دشێن فرمانێن سەرەکی یێن هۆرمۆنێ تێستوستیرۆنی د چەند خالەکان دا کورت بکەین، ئەوژی ب ڤی رەنگی:

1. رێژتنا هۆرمونێ تێستوستیرۆنی ل دەڤ سۆریلانکی fetus: ئەڤ هۆرمونە ل دەڤ گونێن سۆریلانکی دهێتە رێژتن ب تایبەت د ماوێ دناڤبەرا 8 هەتا 12 حەفتی یێن ژیێ وی د زکێ دەیکێ دا. ل ڤی دەمی هۆرمۆنێ تێستوستیرۆن بەرپرسیارە ژ گەشەکرنا ئەندامێن زانێ یێن ناڤخۆیی و دەرەکی یێن رەگەزێ نێر، هەردیسان ئەڤ هۆرمۆنە دبیتە ئەگەر گون بهێنە دانان دناڤ تویرکەکێ ستوێر دا، هەر دیسان ل ڤێ قۆناغا ژیێ سوریلانکی، گونێن سۆریلانکی هندەك مادان د رێژیت دبێژنێ مادێن راوەستاندنا مولەرینی *müllerian inhibiting substance*، ئەڤ چەندە دبیتە ئەگەر ئەندامێن سیسکی یێی مێینە ل دەڤ رەگەزێ نێر دروست نەبن.
2. رێژتنا هۆرمونێ تێستوستیرۆنی ل دەمێ بالقبوونێ Puberty: رێژتنا ڤی هۆرمونی ل دەمێ بالقبوونێ دبیتە ئەگەرێ گەشەکرنا ئەندامێن سیکسی یێن زەلامی ، هەردیسان

دبیته ئەگەرێ گرببوونا دەنگێ زەلامی و پەیدابوونا موویان ل سەر لەشی ب تایبەت موویێن بن کەفشا و دەوروبەری ئەندامێ سیکسی و گەشەکرنا سیماییێن دێمێ مرۆڤی، هەردیسان دبیتە ئەگەرێ زێدەکرن و ب هێزکرنا بارستەیا زەڤلەکان. هندەك جاران ئەڤ هورمونە دبیتە ئەگەر ڤەرێژێن دوهنی Sebaceous glands ل سەر دێمی زێدە بهێنە رێژتن و ئەڤ چەندەژی دبیتە ئەگەرێ پەیدابوونا پرسکێن گەنجینیێ Acne ل سەر دێمی.

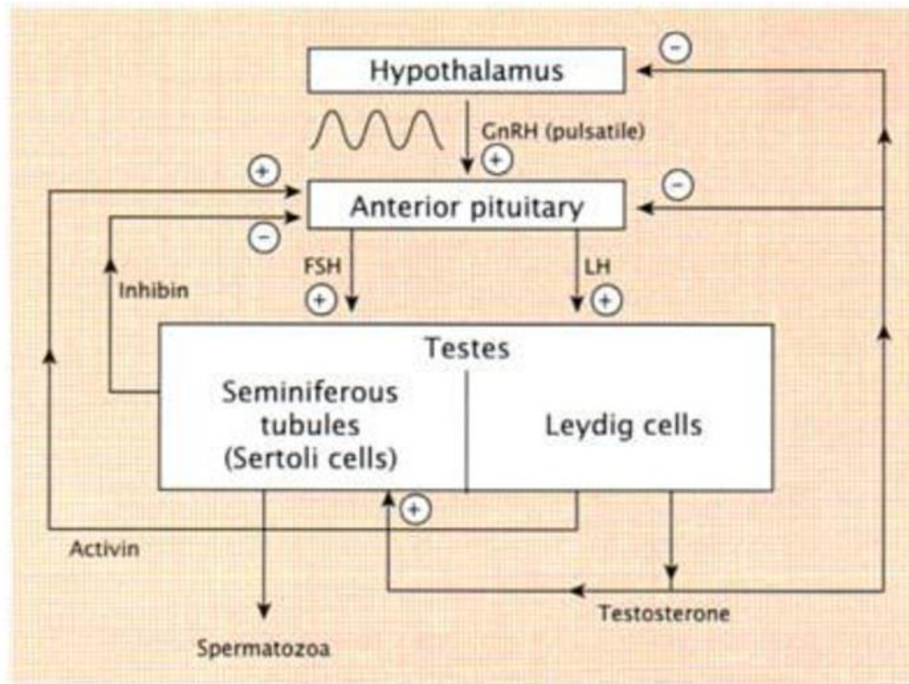
3. رێژتنا هۆرمونێ تێستوستیرۆنی ل دەمێ گەنجاتیێ Adult: ل دەمێ مرۆڤ ب تەمامی دگەهیت و دبیتە گەنج، ئەڤ هۆرمۆنە هاریکاریا پاراستنا زەلامینیا مرۆڤی دکەت و حەزێن وی یێن سیکسی زێدە دکەت، هەردیسان شیانێن وی یێن سیکسی ژی ب هێز دکەت. رولێ ڤی هورمونی د رەقکرنا ئەندامێ سیکسی یێ زەلامی هێشتا ب دروستاهی نەهاتیە پشت راستکرن و جهێ گەنگەشێ یە دناڤبەرا زانایان دا.

ئەڤ هۆرمونە و هۆرمونێ FSH پێکڤە کونترۆلێ ل سەر کریارا دروستکرنا تووڤی دکەن و رێکدئێخن، و میکانیزمەکا لێزڤرینێ یا یا گرنگ ل سەر هایپوزالاماس و ڤەرێژا بن مێشکی دروست دکەن. هەردیسان هۆرمونێ تێستوستیرۆن بەرپرسیارە ژ سپیبوونا پرچێ و پرچ وەریانێ یان کەچەلیێ baldness ل دەڤ وان کەسێن ئەڤ چەندە ب شێوەیەکێ بۆماوەیی هەی. رێژتنا ڤی هۆرمونی دەست ب کێمبوونێ دکەت د ژیێ 40 سالیێ دا هەتا 70 سالیێ، ئەوژی ب رێژا 1٪ د هەر سالەکێ دا، لێ نە وەکی ئافرەتێ کو ب ئێکجاری رێژتنا وی ناهێتە راوەستاندن د ژیێ بێ ئومێدیێ دا.

## کونترۆلکرنا رێژتنا هورمونێ تێستوستیرۆن

بەرهەم ئینانا هوۆمونێ تێستوستیرۆن دکەڤیتە ژێر کونترۆلا هورمونێ لیتیونایزینگ کو خانەیێن لیدینگ هان ددەت ڤی هورمونی ب رێژیت یان ژی فەرمانێ ددەتێ کو ئێدی ڤی هورمونی نەرێژیت ئەوژی ل دویف دەمێن پێدڤی. هورمونێ تێستوستیرۆن دبیتە ئەگەرێ رێژتنا هورمونێ لیتیونایزینگ ئەوژی ب رێکا میکانیزمێم لێزڤرینێ یێن راستەخو و نەراستەخو ل سەر هایپوزالاماس و بەشێ پێشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی. لێ

نابیتە ئەگەرێ کێم رێژتنا هورمونێ FSH دبارۆدوخێن ئاسایی دا. هورمونێ پیپتایدی یێ دبێژنێ ئینهیبین Inhibin ئەڤێ ل بن پشتەڤانیا هورمونێ FSH ژ لایێ خانەیێن سەرتولی ڤە دهێتە دروستکرن، دبیت ب میکانیزمەکا لێزڤرینێ یا نەرێنی کارتێکرنێ ل ڤەرێژا بن مێشکی بکەت و وەلێ بکەت ئێدی راوەستاندنا ڤی هورمونی ب راوەستینیت.




وێنێ 12.4

کونترۆلکرنا رێژتنا هورمونێ تێستوستیرۆن

## کێم رێژتنا هورمونێ تێستوستیرۆن

کێم رێژتنا هورمونێ تێستوستیرۆنی ل دەڤ رەگەزێ مێ یانژی باش کارنەکرنا ڤی هورمونی بۆ چەندین ئەگەران دزڤریت، ئەوژی:

- نەبوونا چ گونێن چالاک ل دەمێ ژدایکبوونێ، ئانکو زارووکێ ساڤا بێ گون ژ دایک دبیت، ئەڤ چەندەژی ژ ئەگەرێ پەیدابوونا شاشیەکێ د کرۆمۆومان دا پەیدادبیت.
- باش گەشەنەکرنا هەردوو گونان ئەوژی ژ ئەگەرێ رێژتنا برەا کێم یا هورمونێ گونادوترۆپین ژلایێ بەشێ پێشییێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی.

- ل دەمێ دروستبوونا گونان ل دەڤ سۆریلانکی دزکێ دەیکێ دا، گەلە جاران گون ژ زکی ڤەنابیت و ناچیتە دناڤ توێرکەکێ ستویردا و ئانکو هەر دێ دناڤ زکی دا مینیت و نادەرکەڤیتە ژ دەرڤە.
- ژ دەستدانا گونان چ د قوناغا بری بالقبوونێ دا بیت یانژی پشتی هینگێ ئەوژی ژ ئەنجامێ نەخۆشیەکێ یان بریندارببوونێ. ژ دەستدانا گونان بەری قۆناغا بالقبوونێ دی بیتە ئەگەر کو ئەندامێن دی یێن سیکسی باش گەشە نەکەن و سیفەتێن ووەمی یێن نێری ل دەڤ وی مرۆڤی پەیدا نەبن، لێ هەکە ئەڤ چەندە پشتی قوناغا بالقووبوونێ پەیدابوو ب تایبەت دژیێ گەنجاتیێ دا، دێ بیتە ئەگەرێ ژ دەستدانا حەزا سیکسی و لاوازبوونا زەڤلەکان ول دوماهیێ دێ ئەو زەلام تووشی نەزووکیێ sterility بیت.

چارەسەرکرنا ڤێ چەندێ ژی دێ پشت بەستنێ کەتە سەر دانا وان دەرمانان بۆ نەخوشی یێن وەکی هوۆمونێ ئەندروجینی کاردکەن، لێ ئەڤ چەندەژی پشت بەستنێ دکەتە سەر ئەگەرێ کێم رێژتنا ڤی هورمونی و ژیێ وی مرۆڤی. دەرمانێ کریپتوچیدیزن Cryptorchidism ل بەری قوناغا بالقبونێ ب رێکا شرینقان دهێنە دان یان ژی ب رێکا نشتەگەریەکێ.

## زێدە رێژتنا هورمونێ تێستوستیرۆن

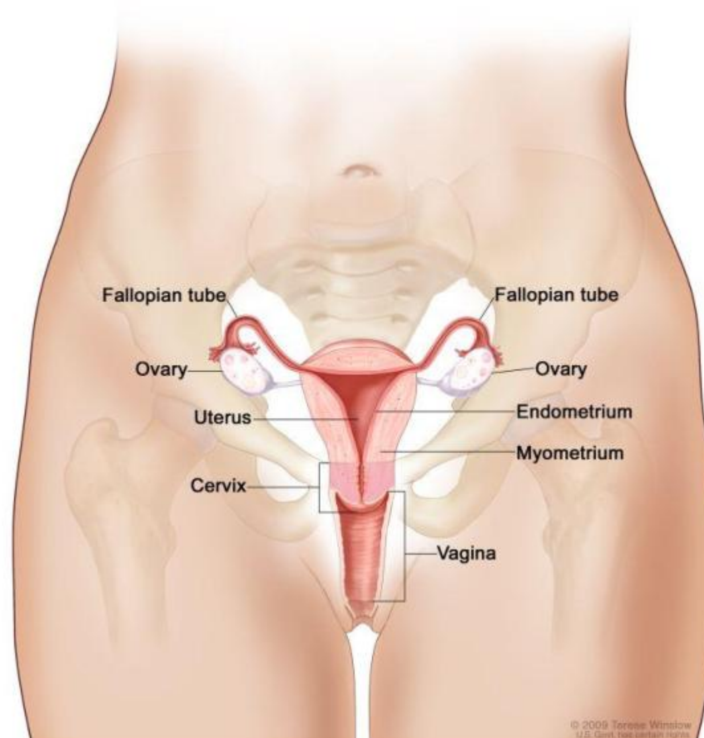
هەرچەندە زێدە رێژتنا ڤی هورمونی گەلەك یا دەگمەنە، لێ دبیت ژ ئەنجامێ پەیدابوونا وەرەمەکێ دناڤ خانەیێن لیدینگ دا پەیدابیت و د ئەنجامدا ئەو کەس دێ د ژیەکێ بچویکتر دا گەهیتە قوناغا بالقبوونێ و هەستیک و زەڤلەکێن ویژی دێ زوتیر گەشەکەن و بهێز کەڤن.

چارەسەرکرنا ڤێ چەندێ ژی دێ پێدڤی ب نشتەگەریەکێ بیت بۆ راکرنا وێ وەرەمێ و دبیت پشتی هینگێ نەخوش پێدڤی ب هندەك دەرمانان بیت هەتاکو چاك دبیتەڤە.

# ڤەرێژێن سیکسی یێن زەلامی

ل دەڤ ئافرەتێ دوو هێکدان یان هێلینک هەنە ovaries کو فرمانێ وان دروستکرنا هێکانە، ئەڤ هەردوو هێکدانە دکەڤنە هەردوو لایێن مالبچویکێ ئافرەتێ ل رەخێ بنی یێ زکی، هەر ئێک ژ ڤان هێکدانان ب بۆریەکا هێکدانێ کو دبێژی بۆرییێن فالوپی، دگەهنە مالبچویکی، گرانیا هەر هێکدانەکێ نێزکی 15 گرامانە و دناڤ کەپسولەکا شانەیێن پێکڤە گرێدانێ دا دهێتە نخافاتن. دناڤ تیشکلێ هەر هێکدانەکێ دا هژمارەکا مەزن یا فولیکلێن پریموردالی primordial follicles لێ هەکە کو هژمارا وان ل دەمێ بالقبوونێ دگەهیتە 200,000 فۆلیکلان. هەر ئێک ژڤان فۆلیکلان ژ هێکەکێ oocyte پێکدهێت وب تەخەکا خانەیێن نخافتنێ یێن گرانیولوسا granulosa cells دهێتە نخافتن.

د ژیانا ئافرەتێ دا، بتنێ نێزیکی 450 فۆلیکلان گەشە دکەن و هێکێن خۆ فرێ دکەنە مالبچویکی، لێ ئەڤ فۆلیکلێن دی بەردەم ژناڤ دچن یان ژی فۆلیکلێن دی دپارێزن. ل دەمێ ئافرەت دگەهیتە ژیێ بێ ئومێدیێ، بتنێ هژمارەکا کێم یا ڤان فۆلیکلان دناڤ هێکدانێن وێ دا د مینن.




وێنێ 12.5

هێکدانێن ئافرەتێ

دگەل هەر خۆلەکێ ژ خۆلا هەیڤانە یا ئافرەتێ menstrual cycle، فۆلیکلێن هێکدانێ دێ د سێ قۆناغانێن گەشەکرنێ را بورن، فۆلیکلا دوماهیێ یا پێگەهشتی دبێژنێ فۆلیکلا گرافینی *Graafian follicle*.

ل دەستپێکا خۆلا هەیڤانە، ئانمو د رۆژا ئێکێ دا، گروپەکێ فۆلیکلێن دەستپێکی کو دبیت ژ 10 هەتا 20 فۆلیلان بن دێ ژلایێ هۆمۆنێ FSH ڤە هێنە هاندان داکو گەشە بکەن، ئەڤ فۆلیکلە پشتی شەش رۆژان دێ دەست ب گەشەکرن و مەزنبوونێ کەن و دێ بنە فۆلیکلێن ناڤنجی، ل دوڤیدا بتنێ ئێک ژڤان فرلیکلان دێ ب باشی گەشە کەت و ب دورستاهی پێگەهیت و بیتە فۆلیکلەکا تەمام، لێ ئەو فۆلیکلێن ماین دێ هێدی هێدی ژناڤ چن و نامینن.

ل ناڤەراستا خۆلا هەیڤانە، ئانکو د رۆژا 14 دا، فۆلیکلا گرافینی یا پێگەهشتی دێ نێزیکی دوماهیا هێکدانێ بیت و پاشی دێ ل ویرێ ئەو هێکا پێگەهشتی یا تێدا دێ هێتە هاڤێتن بۆ ناڤ بۆریا فالوپی و هێک د ڤێ بۆریێ را دێ بوریت هەتا دگەهیتە مالبچویکی.

دەمێ هێک دگەهیتە مالبوچیکێ دێ نێزیکی 23 هەتا 4 رۆژان مینیت، ئەگەر د ڤی ماوەیی دا هێک هاتە پیتاندن ژلایێ خانەیەکا تووڤی یا زەلامی ڤە، ئافرەت دێ ب دووگیان کەڤیت و ئەڤ هێکە دێ دەست ب دابەشبوونێ کەت و پاشی دێ خو ب دیوارێ مالبچویکێ ڤە گرێدەت و وەریسکێ مالبچویکێ دێ دروست کەت داکو خوارن ژ خوینا دەیکێ بگەهیتێ و هێدێ هێدی دێ گەشە کەت و هەتا دبیتە سۆریلانک.

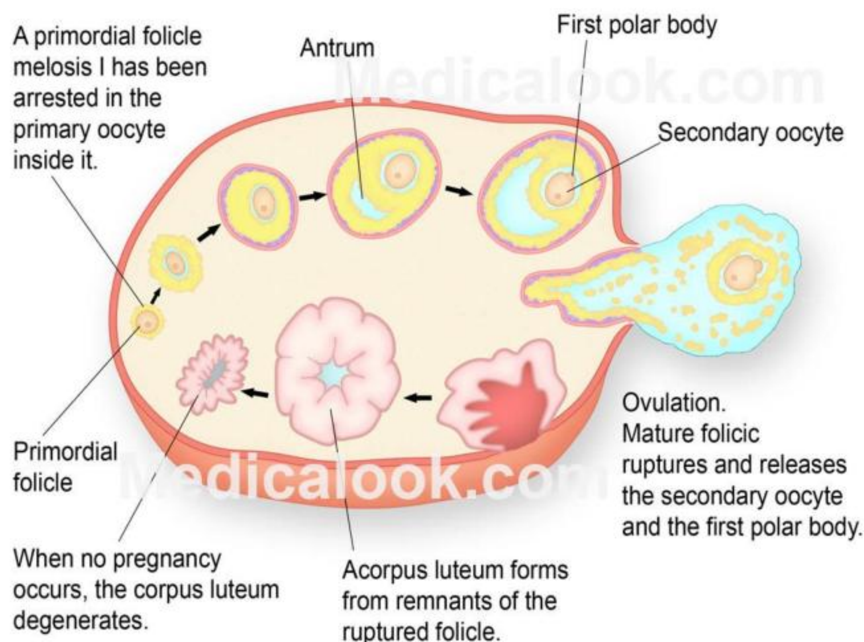
لێ دەمێ هێک ئێکەم جاردگەهیتە مالبچویکی، ئەگەر پشتی 72 دەمژمێران نەهاتە پیتاندن، ئەو هێک دێ مریت و ژناڤ چیت و پاشی دێ دگەل خوینێ ب رێکا ئەندامێ سیکسی یێ ئافرەتێ دێ دەرکەڤیتە ژدەرڤە.

ئەم دشێن کریارا گەشەرنا فۆلیکلان د سێ خالان دا کورت بکەین ئەوژی ب ڤی رەنگی:

1. فۆلیکلا دەستپێکی: تیرێ ڤێ فۆلیکلێ نێزیکی 25 ملیمەترانە و هێکەکا نەپێگەهشتی دناڤ دا هەیە و ب تەخەکا خانەیێن نخافتنێ دهێتە نختفتن و پاراستن.

2. فۆلیکلا ناڤنجی: تیرێ ڤێ فۆلیکلێ ژی نێزیکی 500 ملیمەترانە و ژلایێ هۆرمۆنێ FSH ڤە دهێتە هاندان و پشتەڤانیکرن و ئەو هێکا د نیڤەکا وێ دا هێدی هێدی مەزن دبیت. دڤێ قۆناغێ دا خانەیێن فۆلیکلی چەند جارەکان دابەش دبن بۆ هندێ تەخەکا خانەیێن گرانیولوسی دروست بکەن. ل دویڤدا ڤالاهیەکا پری شلەمەنی کو دبێژنێ ئەنترەم *antrum* دیاردبیت کو هژمارەکا مەزن یا ماددێن خۆراکی تێدا هەنە.

3. فۆلیکلا گەهشتی یانژی یا گرافینی: تیرێ ڤێ فۆلیکلێ نێزیکی 20 ملیمەترانە، و هێدی هێدی ڤالاهیا ئەنترەمێ مەزن دبیت و تەخەکا دی یا خانەیێن زیکا *thecal* cells پەیدا دبیت کو ژلایێ هۆرمۆنێ LH ڤە دهێتە هاندان، ئەڤ هۆرمونە دبیتە ئەگەرێ رێژتنا هۆرمونێ ئوسترۆجینی کو هۆرمۆنەکێ گرنگە ژبۆ ئامادەکرنا تراکێن سیستەمێ زانێ یێ ئافرەتێ بۆ کریارا دوگیانبوونێ. تەخا خانەیێن زیا هۆرمۆنێ ئەندروجینی دروست دکەن کو پشت هینگێ ژلایێ خانەیێن گرانیولوسی دهێتە گوهۆرین بۆ هۆرمۆنێ ئوسترۆجینی.




وێنێ 12.6

گەشەکرنا فۆلیکلان دناڤ هێکدانا ئافرەتێ دا

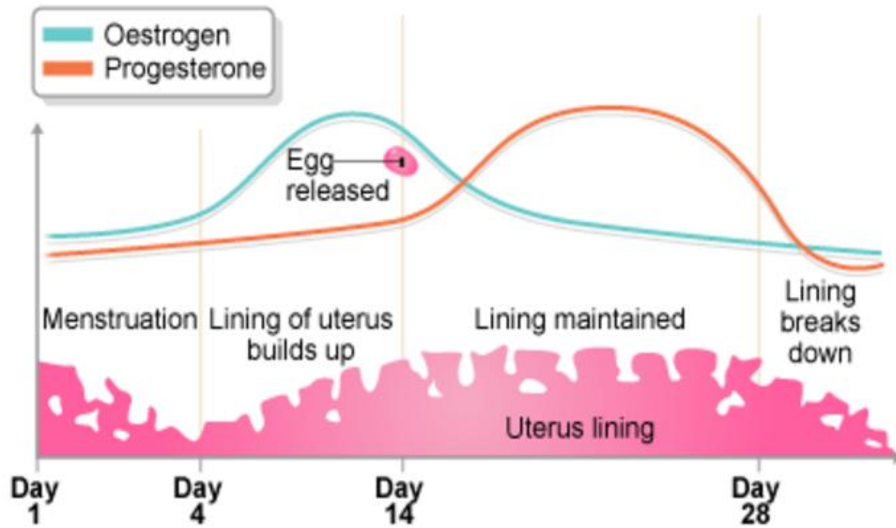
پشتی فۆلیکلان گرافیتی باش گەشە دکەت و هێکا خۆ ب رێکا بۆریا فالوپی فرێ دکەتە ناڤ مالبچویکێ، دیوارێ ناڤخۆیی یێ Endometrial Lining دێ خۆ بەرهەڤ کەت ژبۆ وەرگرتنا هێکێ و ئەنجامدانا کریارا دووگیانبوونێ، ئەو گوهۆرینێن دڤێ قۆناغێ دا پەیدادبن ئەم دشێن د ڤان خالان دا ورت بکەین ئەوژی ب ڤی رەنگی:

رۆژا ئێکێ ژ خۆلا هەیڤانە دێ دەست پێکەت ئەوژی پشتی کو دیوارێ ناڤخۆیی یێ مالبچویکی دگەل وێ بەری هینگێ پیچ دبیت و دگەل خوینێ ب رێکا ئەندامێ سیسکی یێ ئافرەتێ Vagina دەردکەڤیتە ژ دەرڤە و دیوارەکێ نوی دروست دبیت.

هەتا رۆژا پێنجێ، دێ شنوی خوین رێژتن هێتە راوەستاندن و پاشی هۆرمۆنێ ئوسترۆجین دێ هێتە رێژتن کو دێ بیتە ئەگەر ناڤخویا مالبچویکی دی ٘پاقژ بیت و دێ دەست ب دروستکرنا دیوارەکێ نوی کەت.

ل رۆژا 14 ئانکو ل ناڤەراستا خۆلا هەیڤانە، د ماوێ 24 هەتا 48 دێ برەکا زێدە یا هۆرمۆنێ LH هێتە رێژتن، هۆرمۆنێ پرۆجیسترۆج ژی ژلایێ تەنێ زەرڤە corpus luteum دێ هێتەرێژتن کو دێ پشتەڤانیا هۆرمۆنێ ئوسترۆجینی کەت باشتر کارێ خۆ بکەت و دیوارێ مالبچویکی پربکەت ژ بۆرییێن خوینێ و دێ ئەڤ دیوارە ماددێ میکوسی یێ شل رێژیت، ئەڤ چەندە دهێتە ئەنجامدان ژ پێخەمەت بەرهەڤکرنا مالبچویکی بۆ دەستپێکرنا کریارا دووگیانبونێ ب تایبەت ئەگەر تووڤێ زەلامی بهێتە دناڤ مالبچویکی داو هێکی ب پیتینیت.

ئەگەر هەتا 28 چ تووڤ نەهاتنە دناڤ مالبچویکی دا و کریارا پیتاندنێ روینەدا، تەنێ زەر هێدی هێدی دێ پیچ بیت و ئەو هۆرموونێن دهێنە رێژتن ژ پێخەمەت پاراستنا دیوارێ ناڤخۆیی یێ مالبچویکی دێ هێنە راوەستاندن، و جارەکا خۆل دێ دەست پێکەتەڤە و دیوارێ مالبچویکی دێ ژناڤ چیت و دگەل خوینێ دێ دەرکەڤیتە ژ دەرڤە.




وێنێ 12.7

**خۆلا هەیڤانە ل دەڤ ئافرەتێ**

**هورمونێن سیکسی یێن ئافرەتێ**

**ئوسترۆجین**

هۆرمۆنێ ئۆرسترۆجینی یێ ستیرۆیدی یێ سەرەکی یێ کو ژلایێ هێکدانێن ئافرەتێ دهێتە رێژتن، هۆرمونێ ئۆستراديولی Oestradiol- $17\beta$ یە دگەل برەکا کێم یا هورۆمۆنێ ئۆسترۆنی Oestrone و ئۆستریولی Oestriol. هەردیسان هۆرمۆنێ ئۆرسترۆجینی ژلایێ تەنێ زەرڤە و ژ لایێ وەریسکێ مالبچویکێ دهێتە رێژتن، هەردیسان برەکا کێم ژلایێ تیشکلێ ڤەرێژا ئەدرینالێ دهێتە رێژتن.

بتنێ نێزیکی 2٪ ژ هۆرمۆنێ ئۆستاديولی ب شێوەیەکێ ئازاد دناڤ خوینێ دا دهێتە دیتن، لێ ب رێژا 60٪ دگەل پرۆتینێ ئەلبیومینی یێ پلازمایێ دهێتە گرێدان و نێزیکی 38٪ دگەل پرۆتینێ گلوبینی دهێتە گرێدان. ب شێوەیەکێ گشتی فرمانێ سەرەکی هۆرمۆنێ ئوسترۆجینی هاریکاریا گەشەکرنا تراکێن سیستەمێ زانێ یێ ئافرەتێ و گەشەکرنا مەمکان دکەت.

ئەم دشێن فرمانێن سەرەکی یێن هۆرمۆنێ ئوسترۆجینی د ڤان خالان دا کورت بکەین:

1. ل دەمێ بالقبوونێ: ل دەمێ بالقبوونێ ئەڤ هۆرمونە هاریکاریا گەشەکرن وپێگەهشتنا مالبچویک و مەمک و ئەندامێ سیکسی یێ ئافرەتێ دکەت، هەردیسان هاریکاریا عەمبارکرنا دوهنی دناڤ شانەیێن بن پیستی دکەت، ئەڤ چەندەژی هاریکاریا دەرکەفتنا سیماییێن مێیاتیێ ل دەڤ ئافرەتێ دکەت. هەردیسان هەروەکی هۆرمۆنێ تێستوستیرۆنی یێ زەلامی، ئەڤ هۆرمۆنە دبیتە ئەگەرێ گەشەکرنا هەستیکان و دیارکرنا سیفەتێن دووەمی یێن ئافرەتێ وەك نازکیا دەنگی و پیستێ لەشی و کێم بوونا مویان ل سەر لەشی. لێ دەرکەفتنا موییێن بن کەفش و دورماندوری ئەندامێ سیکسی یێ ئافرەتێ ژلایێ هۆرمۆنێ ئەندروجینی ئەوێ دهێتە رێژتن ژلایێ ڤەرێژا ئەدرینالینێ دهێتە رێکخستن.
2. ل دەمێ گەنجاتیێ: هۆرمۆنێ ئوسترۆجینی دبیتە ئەگەرێ رێکخستنا خۆلا هەیڤانە ل دەڤ ئافرەتێ، هەردیسان رۆلەکێ گرنگ هەیە ل دەمێ کریارا دووگیانی و کریارا شیردانێ دا، زێدەبارێ پاراستنا حەزو شیانێن سیکسی ل دەڤ ئافرەتێ.

پرۆجیسترۆن

هۆرمۆونێ پرۆجیستوجینی یێ ئێکانە یێ ژلایێ هێکدانێن ئافرەتێ ڤە دهێتە رێژتن هۆرمۆنێ پرۆجیسترۆنی یە، ئەڤ هۆرمۆنە بەرپرسیارە ژ ئامادەرکنا دیوارێ ناڤخۆیی یێ مالبچویکی ژبۆ کریارا پیتاندن و دووگیانبونێ، هەردیسان دگەل هاریکاریا هۆرمۆونێ وسترۆجینی دبنە ئەگەرێ گەشەکرنا ڤەرێژێن مەمکان بۆ بەرهەم ئینانا شیری د ماوێ شیردانا زاروکی دا. هەردیسان هاریکاریا ستوییێ مالبچویکی دکەت کو ستویر و ترش بیت داکو چ خانەیێن دی یێن تووڤی نەهێنە د مالبچویکی دا د ماوێ دووگیانییێ دا.

نێزیکی 1 هەتا 2٪ بتنێ ژ هۆرمۆنێ پرۆجیسترۆنی ب شێوەیەکێ ئازاد دناڤ خوینێ دا هەیە، لێ نێزیکی 50٪ دگەل پرۆتینێ ئەلبیومینی دهێتە گرێدان و ئەڤ رێژا مای ژی دگەل دگەل پرۆتینێ گلوبیولینی دهێتە گرێدان.

د ماوێ دووگیانیێ دا، ئەڤ هۆرمونە خاڤبوون و رەقبوونێن زەڤلەکێن مالبچویکی کێم دکەت ئەوژی ژ پێخەمەت پاراستنا سۆریانکی و نەهێلانا ژبەرچوونا سوریلانکی ل دەڤ ئافرەتێ، هەردیسان ئەڤ هۆرمونە میکانیزمەکا لێزڤرێنێ یا نەرێنی و لاواز ل سەر بەشێ پێشیێ یێ ڤەرێژا بن مێشکی و هایپوزالامسێ دروست دکەت ژ پێخەمەت رێژتنا هورمونێ LH.

## کێم رێژتنا هورمونێن ئوسترجینی

ێم رێژتنا هورمونێن ئوسترجینی دبیت ژ ئەنجامێ نەبوونا هێکدانێن ئافرەتێ ل دەمێ ژدایبوونێ پەیدا بیت یان ژی ژ ئەنجامێ باش کارنەکرنا ڤان هێکدانان. دڤی حالەتی دا ئەندامێن سیکسی و سیفەتێن دووەمی ل دەڤ ئافرەتێ گەشە ناکەن، هەردیسان خۆلا هەیڤانە ژی ل دەڤ پەیدا نابیت و رەنگە هەستیکێن لەشێ ویژی ب دروستاهی گەشە نەکەن.

نەخۆشیا تورنەر Turner’s syndrome ئەوا ژ ئەنجامێ تێکچوونا کرۆمۆسومان پەیدادبیت، دهێتە هەژمارتن بەربەلاڤترین نەخۆشیا تووشی ئەندامێن سیکسی یێن ئافرەتێ دبیت ژ ئەنجامێ کێم رێژتنا ڤان هورمونان. هەردیسان گەەشنەکرنا هێکێن ئافرەتێ یان ژی گەشەنەکرنا فۆلیکلێن گرافینی دبیت د ژیێ بن 40 سالیێ دا ل دەڤ هندەک ئافرەتان پەیدابیت ئەوژی ژ ئەنجامێ هندەک نەخۆشیێن بەرگری یێن خۆیی.

ژبلی ڤێ چەندێ ژی، هندەک جاران کارنەکرنا هێکێن ئافرەتێ ژ ئەنجامێ نەبوونا هورمونێن بەشێ هایپوزالامسی یان یێن ڤەرێژا بن مێشکی ل دەڤ بالقبوونێ پەیدا بیت.

## زێدە رێژتنا هۆرمۆونێ ئوسترۆجینی

زێدە رێژتنا هۆرمونێ ئوستروجینی دبیت ژ ئەنجامێ پەیدابوونا وەرەمەکێ د خانەیێن زێکا و خانەیێن گرانیولوسی یێن هێکدانێ پەیدا بیت، لێ ئەڤ چەندە حالەتەکێ دەگمەنە و زوی ب زوی پەیدا نابیت. ئەڤنگە زێدە رێژتنە دێ کارتێکرنێن نەرێنی کەتە سەر مالبچویکی کو رەنگە قەبارێ وێ پیچەك مەزن بیت یانژی خوین رێژتنا د خۆلا هەیڤانەدا و دەرکەفتنا دیوارێ ناڤخۆیی یێ مالبچویکێ ب شێوەیەکێ نەرێکو پێک دەرکەڤیتە ژ دەرڤە.

## تاقیکرن

1. ڤەریژێن سیکسی ل دەڤ زەلامە پێکدهێن ژ

a. جووتەکێ گونان

b. جووتەکێ هێکدانان

c. جووتەکێ مەمکان

d. ئەندامێ سیکسی یێ زەلامی

2. هۆرمونێن سیکسی یێن مرۆڤی ژ جورێ

e. ترشێن ئەمینی نە

a. پیتایدی

b. ستیرۆیدی

c. پرۆتینان

3. کیژ ژڤان هۆرمۆنان ناهێتە هەژمارتن هۆرمونێن سیکسی یێن مرۆڤی

e. ئەندروجین

a. ئۆسترۆجین

b. پرۆجیستیرۆن

c. پرۆلاکتین

4. کیژ ژڤان هۆرمونان بتنێ کارتێکرنێ دکەتە سەر مالبچویکێ ئافرەتێ ل دەمێ دووگیانیێ؟

a. ئەندروجین

b. ئۆسترۆجین

c. پرۆجیستیرۆن

d. پرۆلاکتین

5. خۆلا هەیڤانە ل دەڤ ئافرەتێ چەند رۆژان جارەکێ دووبارە دبیت

a. 20 رۆژان

b. 25 رۆژان

c. 28 رۆژان

d. 30 رۆژان

6. ژبلی رێژتنا هۆرمۆنان، فرمانێ سەرەکی یێ گونان چیە؟

a. دروستکرنا خانەیێن هێکان

b. دروستکرنا خانەیێن تووڤی

c. دروستکرنا تەپکێن سۆر یێن خوینێ

d. دروستکرنا تەپکێن سپی یێن خوینێ

7. هۆرمۆنێ تێستوستیرۆن دهێتە رێژتن ژلایێ خانەیێن

a. خانەیێن سەرتولی

b. خانەیێن فولیکلی

c. خانەیێن لیدینگ

d. خانەیێن ئەندرۆجینی

8. نەخوشیا تۆرنەر پەیدا دبیت ژ ئەنجامێ

a. کێم رێژتنا هۆرمونێ تێستوستیرۆنی

b. زێدە رێژتنا هۆرمونێ تێستوستیرۆنی

c. کێم رێژتنا هۆرمونێ ئوسترۆجینی

d. زێدە رێژتنا هۆرمونێ ئوسترۆجینی

9. کیژ ژ ڤان فۆلیکلان دهێتە هەژمارتن فۆلیکلا گەهشتی و تەمام

a. فۆلیکلا دەستپێکی

b. فۆلیکلا ناڤنجی

c. فۆلیکلا گرافینی

d. تەنێ زەر

10. پشتی فولیکلا گەهشتی تەما دبیت، هێکا خۆ ب رێکا کیژ بۆریێ فرێ دکەتە ناڤ مالبچویکی

a. بۆرییێن خوینێ

b. بۆرییێن لیمفاوی

c. بۆرییێن فالوپی

d. بورییێن میزێ